

**Laporan Latihan Ilmiah Tahap Akhir
Sistem Pembelajaran 25 Rasul**

**Oleh
Linda Megawati Bte Mohamad
WEK 98238**

**Penyelia : Puan Raja Jamilah Bte Raja Yusuf
Modirator : Puan Norizan Bte Mohd Yasin**

**Laporan Latihan Ilmiah tahap akhir ini diserahkan kepada Fakulti
Sains Komputer & Teknologi Maklumat , Universiti Malaya
Bagi memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan Ijazah
Sarjana Muda Sarjana Muda Sains Komputer**

ABSTRAK

Dalam era teknologi maklumat yang semakin berkembang ini, penggunaan komputer dan multimedia menjadi satu perkara yang harus diketahui dan dititikberatkan. Penggunaan komputer pada semua peringkat umur bermula pada umur 6 tahun merupakan sesuatu yang perlu di mana ia seiring dengan seruan kerajaan untuk mewujudkan satu masyarakat yang celik komputer dan peka kepada teknologi terkini.

Sistem pembelajaran 25 Rasul bagi kanak-kanak merupakan satu kaedah sistem pembelajaran secara bermultimedia yang digunakan untuk menarik minat kanak-kanak mempelajarinya. Ia dihasilkan dalam 2 versi iaitu Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris yang mudah. Ia merupakan satu kemudahan multimedia interaktif. Melalui teknologi ini kandungan sebuah buku atau bahan bacaan lain dapat dipersembahkan secara berkomputer dengan menggunakan teknologi CD- ROM. Para pelajar berpeluang untuk membaca teks, mendapat informasi, melihat animasi-animasi berbentuk 3D, serta mendengar lagu-lagu nasyid yang berkaitan dengan rasul. Kajian telah membuktikan bahawa kanak-kanak suka kepada suasana yang mengembirakan

Lebih awal persekitaran IT diperkenalkan maka lebih cepat kita mempelajari ilmu berkaitan dengan IT, maka mudah untuk menjadikan masa depan negara kearah yang lebih cemerlang. Pembelajaran elektronik adalah penting dalam memainkan peranan satu masyarakat madani yang berorientasikan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi ICT.

PENGHARGAAN

“Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang”

Bersyukur ke Hadrat Allah S.W.T, kerana dengan izinnya saya dapat menyediakan projek tahun akhir dengan seadanya disamping dapat mengecapi pengalaman yang amat berguna dan penting dalam menempuh alam pekerjaan nanti.

Dikesempatan ini, saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih keatas segala kerjasama dan bantuan kepada pihak yang terlibat dari segi sumbangan tenaga ataupun buah fikiran. Ucapan terima kasih kepada penyelia Puan Raja Jamilah Bte Raja Yusuf serta modirator yang telah memberi idea, cadangan serta, komen yang membina dalam usaha untuk meneruskan projek ini.

Penghargaan ini perlu diberi kepada rakan-rakan seperjuangan, guru-guru sekolah Kebangsaan Bangsar yang sentiasa memberi sumbangan idea dan memberi kritikan membina dalam menyiapkan laporan projek ini dalam masa yang di tetapkan.

Tidak lupa juga kepada keluarga tersayang, terima kasih yang tidak terhingga keatas sokongan dan dorongan sepanjang pengajian selama 5 tahun di Universiti Malaya.

Segala jasa baik daripada semua pihak akan tetap diingati dan sumber diberikan amat berguna dan bernilai kepada saya. Hanya Allah jua yang dapat membalasnya.

Sekian, Wasallam.

KANDUNGAN

ABSTRAK	i
PENGHARGAAN	ii
KANDUNGAN	iii
SENARAI RAJAH	iv
SENARAI JADUAL	v

BAB 1.0 PENGENALAN 1

1.1 PENGENALAN PROJEK	1
1.2 DEFINASI PROJEK	2
1.3 TUJUAN & KEPENTINGAN PROJEK	2
1.4 OBJEKTIF	4
1.5 SKOP PROJEK	5
1.6 PENGGUNA SASARAN	6
1.7 PERANCANGAN & AKTIVITI PROJEK	7
1.8 HASIL YANG DIJANGKAKAN	9

BAB 2.0 KAJIAN LITERASI 10

2.1 PENGENALAN	10
2.2 TUJUAN	11
2.3 KAEDAH PENDEKATAN	11
2.3.1 KAJIAN ILMIAH	12
2.3.1.1 SISTEM PEMBELAJARAN MULTIMEDIA	12
2.3.1.2 KEBAIKAN PEMBELAJARAN BERELEKTRONIK	14
2.3.1.3 PSIKOLOGI PENDIDIKAN	15
2.3.2 SISTEM SEDIA ADA	20

2.3.3	METODOLOGI	27
2.3.3.1	MODEL AIR TERJUN	27
2.3.3.2	MODEL PROTOTAIP	29
2.3.3.3	PEMILIHAN PENDEKATAN	31
2.3.3.4	PERISIAN YANG DIGUNAKAN	39
2.3.3.5	DOKUMENTASI SISTEM	41
2.4	RINGKASAN / ANALISA	42
2.5	KAJIAN SINTESIS	44
BAB 3.0	ANALISA KEPERLUAN SISTEM	46
3.1	Pengenalan	46
3.2	Kaedah Analisis	46
3.3	Analisa Maklumat	46
3.4	Keperluan Sistem	52
3.4.1	Keperluan Fungsian	52
3.4.2	Keperluan Bukan Fungsian	54
BAB 4.0	REKABENTUK SISTEM	61
4.1	Pengenalan	61
4.2	Fasa Rekabentuk Sistem	61
4.2.1	Rekabentuk Antaramuka Pengguna	61
4.2.2	Ciri-ciri Antaramuka	62
4.2.3	Rekabentuk Skrin	68
4.2.4	Rekabentuk Grafik(Prototaip)	70

BAB 5.0 FASA PEMBANGUNAN	72
5.1 PENGENALAN	72
5.2 FASA PENGKODAN	72
5.3 KEMASUKAN GRAFIK	75
5.4 KEMASUKAN TEKS	75
5.5 MENYUNTING DAN MENGIMPORT BUNYI	76
5.6 MEMBANGUN & MENCIPTA FRAME	77
BAB 6.0 PENILAIAN & PENGUJIAN	79
6.1 PENGENALAN	79
6.2 PENDEKATAN PENGUJIAN	80
6.3 PERINGKAT PENGUJIAN	81
6.4 PENGUJIAN KEBOLEHGUNAAN	84
6.4.1 KENALPASTI SKOP	85
6.4.2 MENGAWAL AKTIVITI PENGUJIAN	87
6.4.3 MENGANALISA LAPORAN	87
BAB 7.0 PERBINCANGAN & KESIMPULAN	89
7.1 MASALAH & PENYELASAAN	89
7.1.1 TEKNOLOGI MULTIMEDIA BARU	89
7.1.2 PERISIAN BARU	90
7.1.3 FAIL YANG BERSAIZ BESAR	91
7.1.4 KEKURANGAN SUMBER KEWANGAN	92
7.2 CADANGAN	92

BAB 8.0 KELEBIHAN & KEKURANGAN SISTEM	94
8.1 PENGENALAN	94
8.2 KELEBIHAN SISTEM	94
8.3 KEKURANGAN SISTEM	96
 BAB 9.0 KESIMPULAN	 97
9.1 PENGENALAN	97
9.2 KESIMPULAN KESELUHHURAN	97
 BIBLIOGRAFI	 100
LAMPIRAN	101

SENARAI RAJAH

2.1 PROSES PEMBELAJARAN	17
2.2 PERINGKAT INGATAN	19
2.3 MODEL AIR TERJUN	28
2.4 CARTA ALIR PEMPROTOTAIPAN	30
2.5 HUMAN COMPUTER INTERACTION	31
2.6 PEMBANGUNAN HCI	31
3.1 PENGGUNAAN KOMPUTER OLEH KANAK-KANAK	47
3.2 SUASANA YANG DIGEMARI OLEH KANAK-KANAK	48
3.3 KAEDAH PENGAJARAN DI DALAM KELAS	48
3.4 KAEDAH PENYAMPAIAN YANG DIGEMARI	48
3.5 CARTA HIREIKI UTAMA	49
3.6 MODEL RICH PICTURE	52
3.7 CARTA HTA	58
3.8 RAJAH HUBUNGAN ENTITI	59
3.9 DATA FLOW DIAGRAM	60
6.1 PERINGKAT PENGUJIAN	60

SENARAI JADUAL

JADUAL 1.1 PEMBANGUNAN PROJEK PERISIAN	7
1.2 PERANCANGAN PROJEK	8

University of Malaya

1.0 PENGENALAN

1.1 PENGENALAN PROJEK

Pakej pembelajaran 25 Rasul ini merupakan sebahagian matapelajaran asas Pendidikan Islam di peringkat sekolah rendah. Pakej perisian ini mempunyai fungsi yang penting dalam proses perkembangan fizikal dan mental untuk kanak-kanak. [3] Oleh itu ia bukan sahaja penting untuk menerapkan nilai-nilai murni Islam tetapi juga mendidik kanak-kanak supaya peka terhadap perkembangan teknologi maklumat di peringkat awal lagi.

Perisian ini mampu untuk membina perkembangan mental yang sihat kerana ia terdiri daripada bahan-bahan berbentuk bacaan yang merangkumi pengetahuan serta kisah-kisah rasul yang perlu di teladani. [3] Dengan adanya elemen seperti berikut ia dapat membina daya pemikiran kanak-kanak untuk berfikir, mencuba dan meneroka sesuatu yang baru. Mendidik anak di peringkat awal ini merupakan satu cara yang terbaik untuk membentuk anak-anak yang berilmu dan berakhlak mulia.

Dalam proses mendidik kanak-kanak terdapat pelbagai cara dan kaedah. Ibubapa perlu mengkaji serta memilih kaedah yang lebih efektif serta perlu disesuaikan dengan dengan peringkat umur kanak-kanak. Beberapa kriteria perlu di fikirkan untuk memilih kaedah yang terbaik. Bahan bacaan perlulah terdiri daripada pelbagai jenis warna, saiz, bentuk serta diselitkan elemen yang berbentuk audio.

Oleh itu, pendekatan baru dalam kaedah pembelajaran kanak-kanak yang lebih berkesan perlu diwujudkan selaras dengan hasrat kerajaan untuk menjadikan Malaysia sebagai pusat serantau kecemerlangan pendidikan. Selain itu, ia akan turut menyediakan sokongan pembelajaran elektronik (*e-learning*) kepada pengamal-pengamal pendidikan di negara ini.

1.2 DEFINASI PROJEK

Pakej Pembelajaran 25 Rasul merupakan pakej pembelajaran bagi kanak-kanak yang berusia dalam lingkungan umur 10-12 tahun. Ia mempamerkan grafik yang menarik, audio dan teks yang bersesuaian, sebutan yang jelas dan mudah difahami. Ia bukan sahaja mengandungi informasi yang menarik tetapi ia mengandungi kamus, kuiz, dan petua, lagu dan permainan diakhir paparan.

1.3 TUJUAN DAN KEPENTINGAN PROJEK

Fokus utama penghasilan pakej pembelajaran kanak-kanak ini adalah untuk menarik minat kanak-kanak untuk mempelajari dan mengenali 25 Rasul yang perlu diketahui di samping memahirkan diri dalam penggunaan komputer pada peringkat awal lagi. Tujuan utama perisian ini dibangunkan adalah sebagai alat bantu mengajar bagi guru-guru untuk membantu pelajar tahap 2. Secara amnya tugas guru di sekolah adalah untuk mengajar dan menghabiskan sukatan pelajaran pada masa yang ditetapkan. Kadangkala guru mungkin tidak memberi pengajaran yang berkesan kepada semua pelajar disebabkan kekurangan alat bantu mengajar.

Dalam proses mendidik anak-anak, Islam menggalakkan ibubapa untuk mendidik dengan cara yang telah ditetapkan oleh syariat Islam. Paparan animasi yang menarik dan diselangi dengan audio dapat membantu tumbesaran mental kanak-kanak. Walaupun tujuan utama perisian ini adalah untuk memberi informasi tentang 25 Rasul, namun jika dilihat dari segi aspek pemikiran ia dapat membantu mengasah kreativiti kanak-kanak. Ini boleh dilihat dari segi sejauh mana kanak-kanak itu berminat untuk menggunakan perisian tersebut.

Bagi kanak-kanak yang memberi tumpuan sepenuhnya terhadap perisian ini mungkin akan bertanya kepada ibu bapa atau guru mereka tentang bagaimana perisian atau cakera padat ini dihasilkan. Secara tidak langsung ibubapa dapat mengetahui minat atau kecenderungan minat anak-anak mereka. Mereka akan mula mengenali apa itu teknologi dan perkara yang berkaitan dengannya. Galakkan yang kuat perlu datang daripada ibubapa dan guru disamping minat yang timbul dengan sendiri.

1.4 OBJEKTIF

Sesebuah kajian atau penyelidikan perlu mempunyai satu garis dasar atau perancangan supaya segala matlamat akan tercapai. Objektif memainkan peranan yang penting dalam mengenalpasti tujuan sebenar perisian Pembelajaran 25 Rasul dibangunkan. Objektif pakej pembelajaran boleh dilihat dari segi:-

- Untuk menghasilkan suatu perisian yang menggunakan konsep *usability* iaitu rekaan yang membantu pengguna melakukan kerja dengan cara yang efektif.
- Kaedah baru untuk mendidik kanak-kanak untuk mengenali Islam.
- Sebagai satu bentuk hiburan kanak-kanak kerana cakera padat ini ada menyelitkan lagu-lagu dari kumpulan yang popular pada masa kini iaitu Raihan.
- Sebagai alat bantuan mengajar untuk meningkatkan daya pengamatan murid-murid dan menyediakan satu perisian yang lebih menarik dan menepati citarasa kanak-kanak masa kini.
- Sebagai satu galakkan untuk kanak-kanak dalam proses pembelajaran.
- Memberi pendedahan kepada kanak-kanak mengenali dan memahami konsep multimedia yang mempunyai ciri-ciri grafik, imej bunyi dan animasi.

1.5 SKOP PROJEK

Secara umumnya sistem ini mengandungi maklumat tentang 25 Rasul dalam bentuk yang mudah dan interaktif. Ia terdiri daripada dua versi iaitu Bahasa Malaysia dan Bahasa Inggeris. Perisian ini mampu untuk memenuhi objektif utama iaitu untuk menghasilkan satu sistem pembelajaran berorientasikan multimedia dan teknologi maklumat. Selain itu perisian ini dilengkapi dengan modul-modul seperti:-

- Modul 25 Rasul
- Modul Rasul Ulul Azmi
- Modul Kamus
- Modul Kuiz
- Modul Petua
- Modul Mari Berhibur

Perisian ini bukan sahaja dapat memberi pengetahuan tetapi dapat membantu pelajar dalam memahami sesuatu konsep dengan cepat dan mudah. Perisian yang bakal dibangunkan akan memasukkan elemen-elemen seperti penggunaan teks yang pendek dan mudah, bunyi, animasi dan grafik 3d.

Saya memilih tajuk-tajuk tersebut berdasarkan maklumat yang saya dapati daripada hasil temuramah dengan beberapa orang guru agama sekolah rendah. Ia merupakan silibus bagi murid tahap 2. Sistem ini akan dilengkapi dengan Modul Kamus sebagai sumber rujukan dan untuk menambah perbendaharaan kata.

1.6 PENGGUNA SASARAN







Walaupun perisian ini memokuskan kanak-kanak berumur 10-12 sebagai pengguna sasaran, ibubapa dan guru perlu juga terlibat dalam membantu kanak-kanak menggunakan perisian ini. Pada usia yang sebegini kanak-kanak sudah pandai menggunakan permainan(*games*) dan barangan berunsur pendidikan (*educational products*). Walaubagaimanapun, secara umumnya perisian ini boleh juga digunakan oleh kanak-kanak dalam lingkungan umur 6 tahun ke atas iaitu bermula pada peringkat pra-sekolah lagi. Pada peringkat ini ibu bapa perlu memberi panduan kepada anak-anak cara menggunakan CD-ROM dan perisian komputer yang lain sebagai pengenalan kepada komputer.

1.7 PERANCANGAN AKTIVITI PROJEK

FASA-FASA	AKTIVITI
Perancangan Sistem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menakrif skop dan sempadan ▪ Menganalisa situasi semasa ▪ Menakrif objektif ▪ Menakrif masalah dan kekangan ▪ Membuat kajian kesauran
Analisa data & takrifan Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menemubual pengguna ▪ Menentukan keperluan sistem ▪ Mendokumentasikan keperluan sistem ▪ Membuat keputusan
Rekabentuk sistem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merekabentuk antaramuka sistem yang interaktif
Perlaksanaan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pembinaan prototaip ▪ Penilaian prototaip ▪ Pembaikan prototaip 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mempelajari <i>authoring tool</i> yang akan di gunakan seperti Macromedia Director 8.0, Adobe Photoshop 5.0
Penyelenggaraan Sistem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat penilaian terhadap sistem ▪ Melakukan penyelenggaraan

Jadual 1.1: Pembangunan projek perisian

Carta Gantt digunakan untuk menjadualkan tugas dan masa yang diperlukan untuk menjayakan projek ini.

Aktiviti utama	MAC	APRIL	MEI	JUN	JULAI	OGOS	SEPTEMBER
Mengenalpasti masalah, Peluang dan objektif.							
Menentukan keperluan maklumat.							
Menganalisa keperluan sistem.							
Merekabentuk sistem.							
Pembangunan dan dokumentasi.							
Pengujian dan penyelenggaraan.							

Jadual 1.2:Perancangan Projek Sistem Pembelajaran 25 Rasul

(Mac 2001-September 2001)

1.8 HASIL YANG DIJANGKA

- a) Sistem ini akan mengandungi antaramuka yang berkonsepkan kebolegunaan
- b) Menggunakan Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris sebagai bahasa penghantar.
- c) Penggunaan teks yang mudah, ringkas dan padat.
- d) Lagu nasyid akan diselitkan .
- e) Menyediakan modul kamus sebagai sumber rujukan serta kuiz untuk menguji minda.
- f) Memaparkan pelbagai animasi yang menarik.

2.0 KAJIAN LITERASI

2.1 PENGENALAN

Multimedia merupakan teknologi yang tidak semata-mata didampingi oleh kelompok masyarakat yang tertentu sahaja tetapi apa yang jelas ialah ia sudah jauh meresap ke dalam kehidupan masyarakat semasa. [8]Sistem pembelajaran telah mengalami perubahan yang mendadak dengan kehadiran beberapa teknologi baru yang mampu memberi impak yang lebih positif kearah meningkatkan prestasi kecemerlangan pelajar.

Jika diperhatikan dalam dekad terakhir ini, kederasan pertumbuhannya sekaligus penerimaannya di kalangan masyarakat amat ketara sekali. Di pentas tempatan, ia tidak jauh berbeza malah apa yang dapat kita lihat ialah kepekaan pihak kerajaan terhadap kehadiran teknologi serta kemampuannya sebagai sumber ekonomi serta enjin ekonomi yang berupaya memacu ekonomi negara menjelang alaf mendatang.

Kemampuan ini turut bergantung kepada sejauh mana keupayaan serta kecanggihan perisian pembangun animasi tersebut. [7]Jika ianya adalah perisian pembangun animasi yang ringkas seperti perisian pembangun animasi GIF, maka keupayaannya mungkin setakat berupaya mengalihkan grafik yang terhimpun di dalam fail tersebut dengan selang masa yang ditetapkan. Tetapi jika ianya adalah sebuah perisian pembangun animasi yang lengkap serta canggih seperti yang digunakan dalam menghasilkan filem-filem berasaskan animasi serta minat para pelajar dalam mengamati sesuatu paparan.

2.2 TUJUAN

Kajian literasi ini dijalankan adalah untuk menerangkan tentang pencarian serta kajian yang mendalam tentang tajuk yang akan dibangunkan ini. Idea-idea, pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh semasa kajian ini akan dijanakan dan dianalisa supaya menjadi maklumat yang berguna dalam proses pembangunan. Kajian yang dijalankan adalah untuk mendapatkan gambaran dan keterangan yang jelas. Di sini pembangun dapat mengetahui masalah atau situasi yang berada di alam realiti.

2.3 KAEDAH PENDEKATAN

Kajian literasi ini dijalankan dengan melihat 3 aspek utama iaitu:-

- Kajian ilmiah
- Sistem sedia ada
- Metodologi

Ketiga-tiga aspek ini merupakan aspek yang penting dalam proses pembangunan sesuatu produk perisian.

2.3.1 Kajian ilmiah

Di pasaran kini terdapat pelbagai bahan bacaan yang berkaitan dengan multimedia di mana ia mempunyai maklumat dan informasi untuk membangunkan perisian ini. Pemerhatian keatas bahan-bahan bacaan merupakan pendekatan tradisional dalam mendapatkan maklumat yang berguna. Pencarian bahan-bahan bacaan yang terbahagi kepada 2 aspek iaitu :-

- Multimedia
- Psikologi pendidikan kanak-kanak

Bagi bahan bacaan yang berkaitan dengan multimedia ia dapat memberi tentang langkah-langkah atau kaedah yang terbaru dalam membangunkan sesuatu perisian, maklumat tentang peralatan-peralatan perisian dalam membangunkan perisian pembelajaran bermultimedia dan kebaikkannya.

2.3.1.1 Sistem Pembelajaran bermultimedia

Kehadiran multimedia turut menyaksikan penerimaannya secara meluas di dalam segmen pendidikan. Di dalam aplikasi perdana MSC, penggunaan multimedia merupakan antara unsur penting di dalam penyediaan serta pembangunan kandungan persekolahan bestari.

Dunia pendidikan sejak dahulu lagi telah menggunakan pelbagai kaedah serta teknologi dalam usaha memeralihkan pengetahuan serta ilmu di antara tenaga pengajar dengan para

pelajar. [1] Bermulalah dengan kaedah lisan, tulisan, lukisan dan kemudiannya menggunakan teknologi yang lahir kemudiannya seperti teknologi penyiaran yang membawakan penggunaan radio, televisyen dan layar perak. Namun, sehingga kini kita masih melihat bagaimana sukarnya seseorang guru memeralihkan pengetahuan serta pelajaran secara efektif. Malah, ada waktunya guru berhempas pulas melukis di papan hitam serta mengulang sesuatu pelajaran itu untuk beberapa kali semata-mata untuk memahami pelajar.

Kini, seorang guru atau pengajar akan menggunakan projektor OHP (*Over Head Projector*) atau menggunakan media elektronik lain yang dianggap telah melakukan pembelajaran secara elektronik. Pelbagai pengalaman manusia yang lepas serta kepayahannya dalam memeralihkan ilmu kini cuba diatasi serta diperbaiki dengan penggunaan animasi di dalam multimedia. Lakaran visual ditunjukkan secara jelas serta dapat dimainkan secara berulang oleh para pengguna untuk memastikan mereka benar-benar memahaminya.

Multimedia mampu menjadi perantara yang positif dan berkesan kerana melalui warna-warna, teks, bunyi-bunyian dan video dapat dipaparkan kepada sebuah skrin pada masa yang sama. Dengan menggunakan perkakasan dan perisiannya, teknologi multimedia akan mempermudah lagi pelbagai tugas seperti pengajaran, pembelajaran, persidangan, seminar dan ceramah. Melalui penggunaan teknologi multimedia, pengguna akan lebih tertarik dan mampu menyerap penyampaian yang maklumat dengan lebih baik.

2.3.1.2 Kebaikan pembelajaran secara elektronik

Di dalam teknologi multimedia, animasi serta teknologi yang berkait rapat dengannya merupakan antara unsur terpenting. Sifat multimedia sebahagian besarnya diberikan oleh teknologi animasi, antaranya termasuklah ciri yang dinamik serta interaktif. Berikut adalah beberapa sebab sistem pembelajaran elektronik di perlukan pada abad ini:-

- Bahan bacaan manual yang sedia ada terdiri dengan media yang statik serta kaku, dan tidak menawarkan kemampuan untuk penampilan sesuatu objek yakni warnanya, jenis permukaan yang ingin ditampilkan serta kemampuan pergerakannya.
- Kemampuan animasi yang mampu menyerupai persekitaran yang nyata serta realiti. Istilah yang lebih popular digunakan untuk menjelaskan kenyataan di atas ialah realiti maya. Inilah yang sebenarnya akan merintis jalan kepada proses pembelajaran dahulu. Contohnya pelajaran geografi mengenai negara New Zealand, teknologi animasi dan multimedia dengan penggunaan perkakasan yang betul akan membolehkan seseorang itu seolah-olah berada di bumi Australia. Teknologi animasi akan menjadikan proses pembelajaran menyeronokkan.
- Dengan cirinya yang dinamik serta berwarna, kandungan berasaskan animasi bukan sahaja nampak lebih hidup serta ceria tetapi turut mampu merangsang kecenderungan serta minat para pelajar dalam mengamati sesuatu paparan serta meningkatkan kreativiti.

2.3.1.3 Psikologi pendidikan

Dalam membangunkan sesuatu sistem yang berkaitan dengan pembelajaran kanak-kanak. Saya telah menjalankan kajian terhadap psikologi pendidikan kanak-kanak dari segi pelbagai aspek iaitu dari segi proses pembelajaran. Dengan adanya maklumat tersebut ia dapat membantu dari segi merekabentuk antaramuka pengguna dan mengetahui ciri-ciri sebenar yang diminati oleh kanak-kanak. Kajian ini dijalankan dengan bantuan beberapa orang guru agama dan hasil pencarian daripada bahan-bahan ilmiah.

a) Proses pembelajaran

Dalam zaman IT, murid-murid memperoleh pelbagai maklumat dari sumber-sumber selain daripada guru. Di dalam bilik darjah pembelajaran berlaku apabila guru menyampaikan sesuatu dengan berkesan. [1] Dalam proses pertumbuhan dan perkembangan, kanak-kanak adalah melalui peringkat kematangan tertentu. Setiap peringkat kematangan merupakan satu peringkat pencapaian kesediaan kanak-kanak kearah keupayaan melakukan sesuatu perkara. Kematangan kognitif merujuk kepada kesediaan mental seseorang untuk mempelajari sesuatu yang melibatkan aktiviti otak.

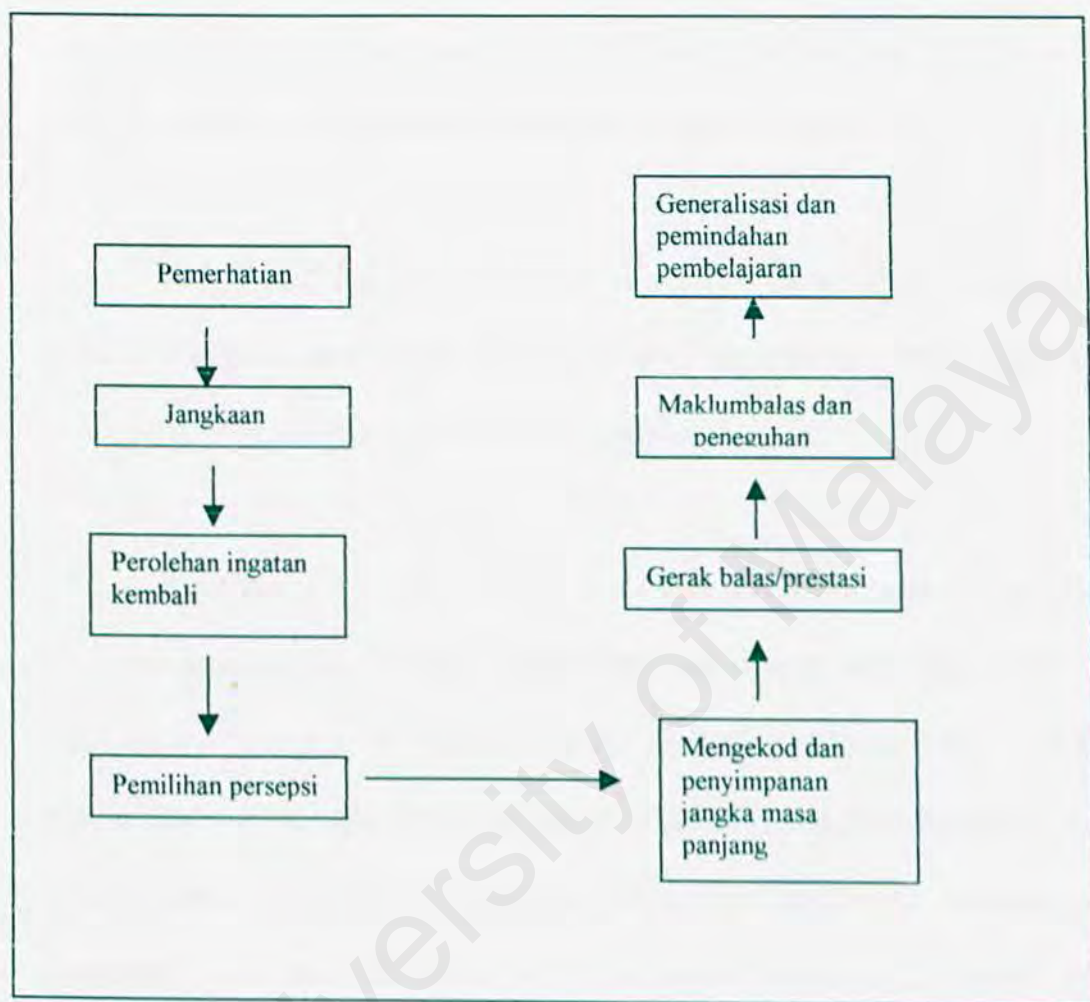
Proses pembelajaran mempunyai pertalian yang begitu rapat dengan dengan kematangan. Selagi kematangan belum dicapai, amatlah sukar bagi seseorang untuk

mempelajari suatu kemahiran. [1] Menurut Gagne, proses pembelajaran terdiri daripada beberapa fasa iaitu motivasi, perhatian jangkaan, perolehan ingatan kembali, pemilihan persepsi, mengekod dan peyimpanan jangka panjang, gerak balas dan prestasi, maklumbalas dan peneguhan.

Proses perkembangan mental adalah berkaitan dengan pembelajaran. Tetapi proses pembelajaran adalah ditentukan oleh pengajaran dan pengajaran itu telah menjadi tugas guru. Mengikut Hoban, yang penting dalam pendidikan bukanlah pembelajaran itu sendiri tetapi cara guru menguruskan pembelajaran. Guru akan mengurus pengalaman pembelajaran yang ada pada pelajar dengan suatu cara yang dapat meningkatkan prestasi mereka.

Jeremy Bruner, seorang pakar psikologi pendidikan mencadangkan supaya pelajaran yang disampaikan oleh seharusnya bermula daripada pengalaman enaktif (pengalaman secara langsung atau sebenar) ke pengalaman ikonik (iaitu melalui visual seperti gambar dan video). Kebijaksanaan guru dalam menyusun bahan-bahan pengajaran akan menentukan kejayaan atau penguasaan pelajar terhadap sesuatu pelajaran.

Proses ini sesuai bagi ke semua peringkat pelajar bukan sahaja bagi kanak-kanak. Dalam merancang pengajaran, langkah awal dan terpenting bagi guru adalah mengukur peringkat pengalaman pelajar yang sedia ada, sebelum sesuatu topik pengajaran itu disampaikan.



Rajah 2.1 : Proses pembelajaran

b) Cara-cara untuk meningkatkan Pengamatan murid-murid

Menurut Model Taba, semua operasi mental seperti proses membentuk konsep, membuat generalisasi dan hipotesis, boleh diajar. Kajian yang dijalankan oleh Taba tentang pemikiran menghasilkan pendapat-pendapat berikut:-

1. Penglibatan murid-murid perlulah ditekankan dalam perkembangan mental.
2. Sikap dan minat murid akan menentukan tahap perkembangan pemikiran
3. Strategi pembelajaran hendaklah berkesan.

Penglibatan murid dalam penggunaan video interaktif adalah sama seperti televisyen. Cuma ia mengandungi beberapa segmen dan persembahan video yang interaktif yang agak berbeza kerana urutan persembahannya adalah bukan linear. Oleh itu, penglibatan murid yang banyak dapat membantu dari segi proses pemahaman kerana segmen-segmen dalam urutan video interaktif yang terdiri daripada pelbagai atribut media seperti visual bergerak, visual kaku, teks dalam bentuk soalan dan menu, audio dan sebagainya.

Kandungan sesuatu program boleh diakses dari mana-mana bahagian. Pelajar boleh memilih mana-mana cabang unit mengikut kadar kebolehan dan kadar kemampuan masing-masing. Ini menjadikan program itu lebih sesuai sebagai pembelajaran sendiri. Mengikut kajian-kajian yang dilakukan ia bukan sahaja dapat meningkatkan pengamatan murid tetapi pelajar boleh belajar dengan lebih cepat dan berupaya mengingat pelajaran dengan lebih lama.

c) Ingatan

Ingatan boleh didefinisikan sebagai suatu proses mental yang menekankan pengalaman yang bermakna, menyimpannya dan mengeluarkan kembali pengalaman tersebut ketika diperlukan untuk menyelesaikan satu-satu masalah. [1]Proses ingatan mengalami 3 peringkat iaitu peringkat ingatan, peringkat penyimpanan dan peringkat mengingat kembali. Maklumat dan pengalaman yang diterima dihantar masuk kedalam otak yang disebut ingatan jangka pendek untuk diproses dan dikodkan. Pengkodan merupakan peringkat dimana murid-murid membuat kod terhadap maklumat yang diterima untuk disimpan dalam sistem saraf pusat. Membuat kod adalah meletakkan maklumat dalam suatu rangka yang lebih senang diingati .



Rajah 2.2: 3 Peringkat ingatan

Sumber :Gagne, R. M., The Condotions OF Learning and Theory of Instructoin, BSC Publishing Asia Ltd., New York, 1985

2.3.2 Sistem sedia ada

Untuk membangunkan perisian ini beberapa kajian telah dijalankan ke atas beberapa sistem yang berkonsepkan pembelajaran kanak-kanak yang terdapat di pasaran dan berkaitan dengan 25 Rasul. Ia amat penting untuk mengetahui gaya persembahan sesuatu cakera padat atau laman web. Setiap cakera padat mempunyai pendekatan atau gaya persembahan tersendiri di mana ia mempunyai kelemahan dan kebaikan dari segi pelbagai aspek. Setiap aspek itu perlu dikaji dan dianalisa supaya ia dapat memberi faedah kepada perisian yang bakal dibangunkan ini.

Secara tidak langsung ia dapat memberi idea yang bernas tentang penghasilan perisian yang bakal dibangunkan. Pemerhatian juga dijalankan keatas cara penggunaan elemen multimedia dalam perisian-perisian tersebut.

KES 1

Nama Perisian: Learning Ladder

Pengeluar: Dorling Kindersley(Mei 2000)



Huraian:

Konsep yang digunakan dalam perisian ini adalah pembelajaran sambil berhibur.

Penggunaan sistem ini memerlukan keperluan asas yang terdapat pada sistem komputer iaitu perlunya pemprosesan yang laju dengan 8 MB (RAM), monitor berjenis 256-colour SVGA video card dan mesti mempunyai pemacu CD-ROM dengan kelajuan berganda.

Ia menarik minat kanak-kanak yang berusia dalam lingkungan 10-11 tahun untuk mempelajari Matematik, English, Sains. Setiap subjek disediakan beberapa modul bagi kanak-kanak untuk membuat pilihan. Ia mudah digunakan dan sistem pembelajarannya adalah interaktif serta berupaya mengeluarkan bunyi audio yang menarik terhadap perkara yang diajarkan.

Kebaikan:

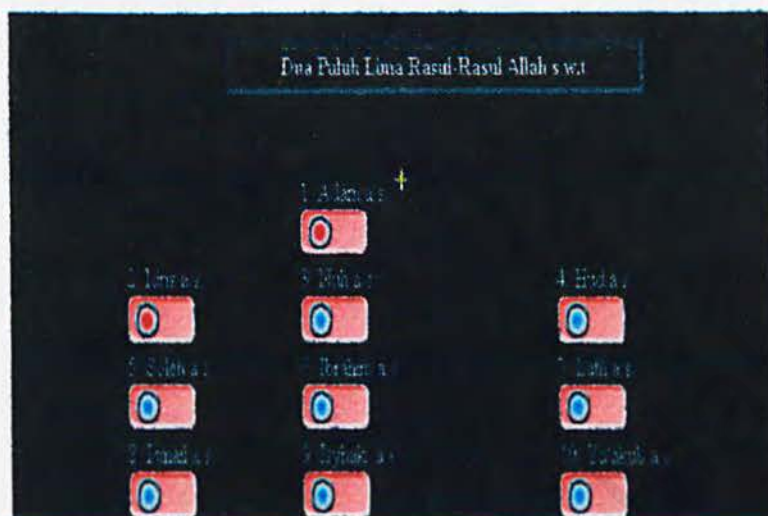
- Setiap modul dipecahkan kepada beberapa submodul yang ringkas maka ini dapat mengurangkan beban mengingati sesuatu maklumat.
- Menggunakan konteks yang sesuai seperti label pada skrin.
- Menggunakan format dan susun atur yang baik. Ini dapat mengurangkan pergerakan mata dari atas ke bawah

Kelemahan:

- Bagi subjek matematik, ia tidak mengandungi cara-cara untuk belajar mengira.
- Antaramuka pengguna yang disediakan juga sukar untuk difahami oleh kanak-kanak.
- Kurang menekankan unsur-unsur grafik dan visual dalam pembinaannya.

KES 2

- Halaman web 25 Rasul <http://members.nbci.com/AhliBait>



Huraian:

Laman web ini diselenggara oleh Syed Muhamad Al Yahya pada tarikh 17 Mei 1999. Ia memaparkan tentang latarbelakang 25 Rasul, hadith didalam Al-Quran kelebihan, cerita-cerita teladan, Rasul-rasul Ulul'Azmi dan mukjizat. Laman web ini sesuai untuk pengguna dalam lingkungan umur 12 tahun keatas kerana ia terdiri daripada paparan yang berbentuk teks yang panjang. Ikon yang digunakan adalah tidak berubah iaitu ia menggunakan ikon yang sama untuk setiap fungsi dan ia memberi kefahaman kepada kanak-kanak.

Kebaikan :

- Memaparkan maklumat yang lengkap dan padat sesuai dengan pengguna dewasa

Kelemahan :

- Ia merupakan laman web yang membosankan kerana tiada sebarang animasi serta penggunaan teks yang panjang.
- Reka bentuknya kurang menarik minat kanak-kanak untuk belajar.
- Kebanyakan *button* tidak berfungsi dan ini akan menyukarkan pengguna untuk mendapatkan maklumat
- Maklumat yang terdapat dalam laman web tidak dikemaskini.

KES 3

- Laman web (<http://www.ukhuwah.or.id/sirah>)



Huraian:

Laman web ini diselenggara oleh Syarif Hidayatullah pada 22 Mei 2000. Ia menceritakan tentang sirah nabi dan latarbelakang 25 Rasul. Disamping itu ia menyediakan kemudahan capian maklumat di mana pengguna perlu menaip maklumat yang hendak dicari mengikut kategori yang dikehendaki seperti berita, artikel, sirah dan sastera. Apabila perkataan yang dikehendaki di taip pada ruang enjin pencari, maka sistem akan digelintar untuk mencari dokumen yang sesuai dan relevan dengan perkataan tersebut dan output yang dikeluarkan akan disenaraikan mengikut susunan abjad.

Kebaikan :

- Suatu laman web yang menarik bagi pengguna yang ingin mencari maklumat tambahan tentang apa jua maklumat kerana ia menyediakan kemudahan enjin pencari.
- Menggalakkan pengguna untuk mencari maklumat dengan lebih cepat tanpa melayari laman web yang lain.

Kelemahan :

- Laman ini kurang sesuai digunakan untuk kanak-kanak diperingkat sekolah rendah kerana daya pemahaman yang tinggi diperlukan untuk melaksanakan perisian tersebut contohnya dalam penggunaan kemudahan enjin pencari maklumat.
- Setiap maklumat yang dikehendaki oleh pengguna tidak dipaparkan dan tidak dikemaskini.

2.3.3 Metodologi

▪ Pendekatan pembangunan

Di dalam membangunkan *Perisian Pembelajaran 25 Rasul*, beberapa pendekatan telah dianalisa dan diselidiki untuk memastikan keperluan pakej dipenuhi sepenuhnya. Namun begitu, oleh kerana Pembelajaran 25 Rasul tidak dibangunkan oleh satu kumpulan yang terdiri daripada pembangun sistem yang mahir, juga bukan untuk tujuan komersial, maka saya merasakan bahawa model-model yang sesuai adalah Model Air Terjun (*Waterfall*) atau Model Prototaip (*Prototyping Model*) .

2.3.3.1 Model Air Terjun

Model Air Terjun terdiri daripada beberapa langkah seperti berikut:-

1. Analisa keperluan
2. Rekabentuk sistem
3. Rekabentuk program
4. Pengkodan
5. Pengujian Unit dan Integrasi
6. Pengujian sistem
7. Penerimaan ujian
8. Penyelenggaraan



Gambarajah 2.3 Model Air Terjun

Sumber : Rogger s. Pressman , 2001

Berdasarkan gambarajah di atas, satu langkah dalam proses pembangunan perlu disempurnakan sebelum langkah seterusnya bermula. Contohnya, apabila semua keperluan telah dikumpulkan dan didokumentasikan, aktiviti rekabentuk sistem akan dimulakan [10]Biasanya model ini digunakan bagi membina sistem yang tidak kompleks serta tidak melibatkan mana-mana pengguna dalam fasa pembangunannya.

Kelebihan model ini adalah:-

- Boleh mengenalpasti aktiviti dengan jelas mengikut urutan
- Lebih mudah untuk diuraikan
- Dapat mengukur pencapaian setiap langkah
- Lebih mudah untuk mengesan masalah setiap langkah

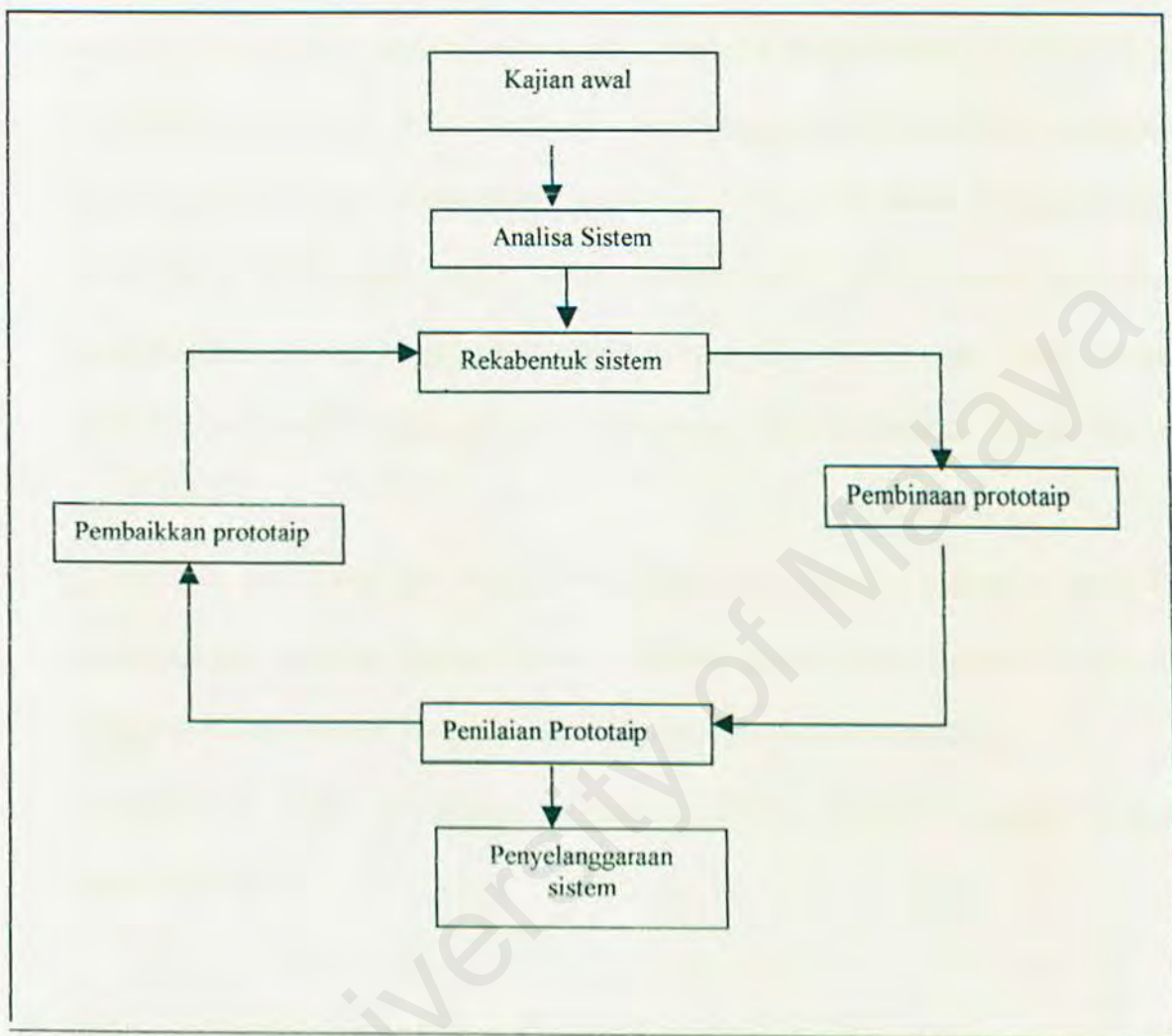
Kelemahan model ini adalah:-

- Penerangan bagi setiap langkah adalah tidak terperinci
- Tidak melibatkan pengguna dalam fasa pembangunannya

2.3.3.2 Model Prototaip

Antara kelebihan-kelebihan model prototaip ialah:-

- Salah faham antara pembangun sistem dan pengguna dapat diselesaikan kerana fungsi sistem dapat dikenalpasti lebih awal.
- Pembangun sistem boleh melihat keperluan yang tidak lengkap semasa prototaip dibina. Ini membolehkan pertambahan dan pengubahsuaian keatas sistem dilakukan.
- Kemudahan untuk pengguna yang tidak jelas dapat dihalusi dan dikenalpasti.
- Pembangun sistem dapat melihat bagaimana sistem beroperasi dari segi kebolehgunaan dan kegunaannya.



Rajah 2.4 : Carta alir Pemprototaipan

Sumber: W. Bischofberger, Prototyping Oriented Software Development Concept (1991)

2.3.3.3 Pemilihan pendekatan

Setelah menganalisis kedua-dua model ini, didapati bahawa penggunaan Model Prototaip adalah paling sesuai untuk membangunkan perisian Pembelajaran 25 Rasul. Model ini ditunjukkan dalam rajah 2.4. Secara keseluruhannya, model ini melibatkan pengguna iaitu beberapa orang pelajar. Penglibatan mereka adalah penting dalam mengenalpasti aspek-aspek yang dicadangkan untuk sistem adalah sesuai. [10]Selalunya pengguna akan mengenalpasti satu set objektif bagi perisian yang akan dibangunkan tetapi mereka tidak akan menspesifikasikan dengan lengkap aspek-aspek seperti keperluan output dan input.

Oleh itu perlu ada interaksi antara pembangun dengan pengguna supaya proses pembangunan berjalan dengan lancar. [8]Maka penggunaan model ini membolehkan pengguna faham ciri-ciri yang ada pada sistem yang akan dibangunkan.

Pembangunan pakej ini adalah berdasarkan Model Prototaip dengan menggunakan metodologi HCI.

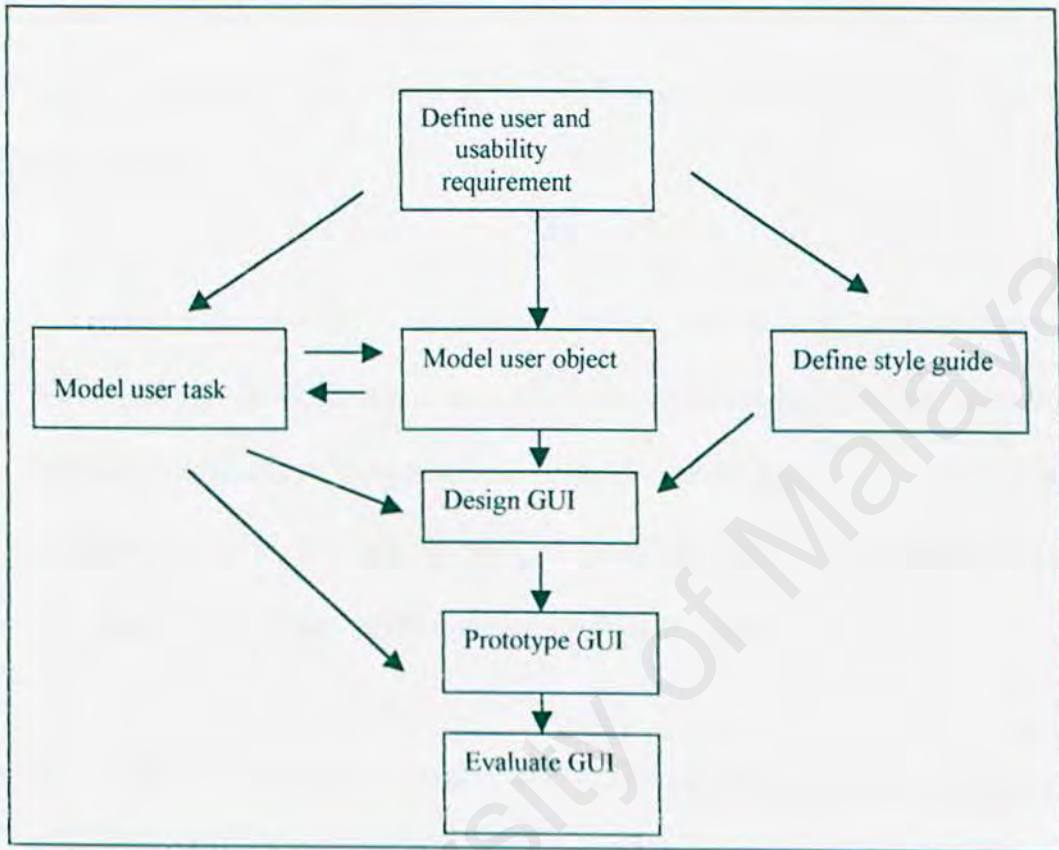
a) Definasi HCI(*Human Computer Interaction*)



Rajah 2.5 :Human Computer Interaction

HCI –ia merupakan satu bidang yang mementingkan aspek rekabentuk, penilaian dan implementasi bagi sistem komputer yang interaktif untuk pengguna dengan membuat kajian tentang alam persekitaran. Dari segi perspektif Sains Komputer, ia difokuskan kepada interaksi diantara satu pengguna dengan sebuah komputer atau lebih. Menurut Newell, Perlis and Simon's (1967) HCI adalah pembelajaran komputer dan persekitarannya iaitu interaksi pengguna dengan komputer dan aplikasi komputer dalam kehidupan seharian. Di sebabkan pembelajaran HCI adalah berkaitan dengan komunikasi antara manusia dan komputer, pembangun perlulah mengkaji secara mendalam kedua- dua aspek ini.

Dari segi aspek komputer, pembangun perlu mementingkan dari segi teknik grafik yang digunakan, sistem operasi, bahasa pengaturcaraan dan persekitaran pembangunan yang sesuai. Dari segi aspek manusia, pembangun perlu menitikberatkan teori komunikasi, sains sosial, psikologi kognitif dan linguistik.



Rajah 2.6 : Pembangunan HCI

Matlamat HCI adalah untuk menghasilkan sistem yang berguna dan selamat. Ia boleh diringkaskan untuk menghasilkan keselamatan, kemudahan, keberkesanan, kecekapan dan kebolegunaan. HCI mementingkan konsep kebolegunaan iaitu membuat sistem yang mudah dipelajari dan mudah digunakan oleh kanak-kanak tanpa bantuan ibu-bapa dan guru. Rekabentuk yang lemah akan membuatkan kanak-kanak cepat bosan dan sukar menggunakannya.

Pembangunan sistem memberikan kefahaman tentang kepentingan setiap fasa pembangunan di mana setiap aktiviti perlu dilaksanakan dengan sempurna kerana ia memberi kesan bukan sahaja kepada fasa lain malah kepada keseluruhan hayat sistem. Bahagian ini mengkaji, menilai serta menentukan peralatan-peralatan dan perisian yang akan digunakan, strategi pembangunan, rekabentuk sistem .

Proses pembangunan sistem melalui pemprototaipan mempunyai 7 fasa seperti berikut:-

Fasa 1: Kajian Awal

Dalam fasa ini, masalah yang berkaitan dengan pakej ini dikenal pasti untuk memenuhi kehendak pakej. [3]Kajian awal ini tertumpu kepada pengguna serta sistem perisian yang sedia ada yang terdapat dipasaran. Setelah mengkaji, pembangun akan mendapat gambaran secara kasar tentang masalah dan situasi sebenar yang terdapat dalam alam realiti. Menurut HCI, pada fasa ini pembangun perlu mengenalpasti keperluan pengguna iaitu kanak-kanak dan keperluan kebolegunaan. Kebolegunaan merupakan satu konsep yang penting dalam membangunkan sistem ini. Ia mementingkan penghasilan sesuatu

produk yang dapat membuat kerja dengan cekap dan sempurna(Penerangan tentang kebolegunaan terdapat pada bab 4).

Output dari fasa ini adalah seperti berikut:-

- Analisa situasi semasa iaitu masalah sebenar yang dihadapi oleh guru-guru agama
- Penakrifan masalah dan kekangan dalam membangunkan sistem perisian.
- Objektif
- Skop

Fasa 2:Analisa Sistem

Kacдах analisis melibatkan kajian kepada keperluan pengguna dan skop bagi pakej yang mana pengguna sasarannya terdiri dari lingkungan umur 10-12 tahun. Pada fasa ini *Model User Task* dan *Model User Object* dibina bagi mendapat gambaran tentang situasi sebenar. [12]Setelah mengenalpasti keperluan pengguna dan keperluan kebolegunaan sistem maka *Model user task*, *Model user object*, *Model Rich Picture* dan stail antaramuka dapat dikenalpasti.(diterangkan di bab 3)

Fasa analisa terdiri daripada langkah-langkah berikut:-

- a) Menenalpasti skop
- b) Membangunkan profil pengguna
- c) Gabungan data
- d) Mendokumentasi kerja semasa
- e) Mendokumenkan masalah dan peluang
- f) Menenalpasti kerja yang akan datang

- g) Membangunkan spesifikasi kebolegunaan
- h) Membangunkan senario

Fasa 3: Rekabentuk Sistem

Tujuan fasa ini dilakukan adalah untuk membina model konseptual bagi antaramuka pengguna. [14] Dalam merekabentuk model ini pembangun perlulah merekabentuk antaramuka skrin yang akan dipaparkan kepada pengguna.

Menurut HCI, rekabentuk antaramuka perlulah bermakna. Perkara seperti nama arahan dan ikon perlulah dipilih berdasarkan maknanya. Garis panduan umum untuk memilih nama arahan ialah dengan mempertimbangkan konteks, persekitaran dan ciri-ciri pengguna iaitu dengan menggunakan nama yang difahami oleh kanak-kanak. Perekabentuk perlu memberi perhatian yang lebih kepada elemen manusia iaitu dalam konteks ini adalah kanak-kanak. Psikologi kognitif perlu dititikberatkan dalam mempertingkatkan rekabentuk. Ia boleh dilakukan dengan:-

- Memberi pengetahuan mengenai apakah yang dijangkakan pengguna lakukan dan tidak lakukan.
- Mengenalpasti dan menerangkan keadaan semulajadi dan punca masalah pengguna yang ditemui.
- Menyediakan model peralatan dan kaedah untuk membantu antaramuka yang mudah digunakan.

Fasa 4:Pembinaan Prototaip

Pada fasa ini kesemua maklumat dan keperluan sistem telah dikenalpasti, maka prototaip pertama akan dibina . [10]Prototaip adalah satu model yang berfungsi sebagai sistem akhir tetapi tidak dilengkapi dengan ciri-ciri yang sepenuhnya, namun ia dapat digunakan bagi menguji samada fungsi-fungsi asasnya berjalan dengan baik seperti yang dirancang.

Pemprototaipan mempunyai kelebihan dari segi suap balik maklumat. Sebelum prototaip pertama dibina, beberapa aktiviti telah dijalankan seperti mempelajari perisian-perisian Macromedia dan Adobe Photoshop. Mengikut HCI semasa fasa ini, beberapa teknik boleh dilakukan sebelum membina prototaip seperti:-

- Lakaran prototaip
- Peralatan interaktif pemprototaipan

Berikut adalah beberapa perkara yang perlu dititikberatkan semasa pembinaan antaramuka prototaip:-

a) Paparan Umum

- Masukkan hanya maklumat yang perlu untuk membuat keputusan
- Masukkan semua maklumat yang perlu untuk membuat keputusan
- Mula dengan sudut atas-kiri
- Reka format piawai dan tetap ikuti dalam semua layar sistem.
- Kumpulkan item-item secara logik
- Hasilkan Simetri dan Seimbang semasa menggunakan ruang kosong.
- Elakkan menggunakan semua HURUF BESAR.
- Tajuk ringkas(Caption) dan Medan-medan berbeza

Setelah prototaip pertama dibina dan berjaya dihasilkan proses pembangunan ini akan memasuki fasa yang seterusnya.

b) Alatan yang digunakan

Faktor-faktor pemilihan peralatan yang sesuai:

- a) Adakah perisian dan perkakasan mudah diperolehi.
- b) Adakah perisian dan perkakasan sesuai dengan keperluan sistem yang dibangunkan.

c) Peralatan yang digunakan

Perkakasan yang digunakan:-

- d) PC dengan mikropemprosesan Pentium II 333 Mhz
 - Larian adalah lebih pantas untuk capaian cepat dan mampu untuk grafik yang beresolusi.
- e) Tetikus dan papan kekunci
 - Pembangunan sistem amat memerlukan tetikus, manakala papan kekunci diperlukan untuk pembangunan dan pengoperasian sahaja.
- f) Monitor
 - Kad grafik VGA/SVGA perlu untuk dapatkan gambaran berkualiti.
- g) Cakera liut
 - Ingatan yang besar diperlukan untuk menampung fail-fail suara, grafik dan bunyi yang besar.

h) Disket

- Untuk memudahkan pemindahan data dari satu komputer ke komputer lain.

i) Pembesar suara

- Menghasilkan bunyi yang berkualiti

g) Pencetak

- Untuk mencetak segala sumber-sumber maklumat daripada Internet.

2.3.3.4.2 Perisian yang digunakan

Penentuan perisian yang bakal digunakan perlu dilakukan kerana pakej ini dibangunkan dalam persekitaran Windows. Justeru itu, sistem operasi komputer peribadi pengguna mestilah mempunyai platform sistem pengoperasian Windows 95 atau Windows 98.

a) Macromedia Director 8.0

- Macromedia Director 8.0 dipilih sebagai salah satu alat pembangunan di dalam membina perisian ini. Ini adalah kerana ia mampu untuk menyokong komponen-komponen multimedia dengan baik disamping menyediakan pautan fail luaran. [9] Perisian ini dapat menghasilkan pelbagai sistem interaktif kepada pengguna. Ia berdasarkan kepada rangka dimana ia menggunakan sel, rangka saluran berasaskan daripada pembikinan sesuatu video. Skrin paparannya dikenali sebagai pentas(*stage*). Unsur multimedia akan di import dan dikawal pada satu garis masa yang dikenali sebagai(*score*). Untuk membuat persembahan animasi, satu bahagian skrip Linggo diperlukan untuk membolehkan

kawalan daripada satu skrin ke skrin yang lain.

Berikut adalah beberapa sebab mengapa perisian ini dipilih:-

- Antaramuka yang mudah difahami dan gabungan grafik, suara dan teks yang mudah
- Boleh edit imej, bunyi dan grafik 3D
- Terdapat kemudahan untuk bina sistem interaktif
- Menyediakan kemudahan yang mudah difahami dalam merekabentuk skrin
- Menyediakan kemudahan yang lebih berbanding dengan versi-versi sebelumnya
- Menyediakan tetingkap *Library Palette* yang memberi kemudahan dalam penyediaan animasi
- Mampu untuk menyokong imej-imej grafik jenis TIFF, GIF, JPEG, EPS DAN FCC.

Disamping itu, ia menyediakan skrip linggo yang mudah difahami kerana ia menyediakan kemudahan seperti:-

- Fungsi binaan dalaman (*built-in function*)
- Fungsi takrifan pengguna (*user define function*)
- Menggunakan arahan dalam bentuk singkatan bahasa inggeris yang mudah difahami.
- Membenarkan capaian ke skrin yang lain.

b) Adobe Photoshop 6.0

Bagi menghasilkan imej yang baik, perisian Adobe Photoshop digunakan untuk menghasilkan imej yang lebih menarik. Ini adalah kerana setiap gambaran yang diimbas tidak semestinya memberi gambaran yang dikehendaki. [7] Oleh itu Adobe Photoshop

dapat digunakan untuk edit, sunting atau mencerahkan gambar. Ia memberi kemudahan untuk membuat *button* yang menarik. Di samping itu, ia memberi kesan *effect* seperti:-

- *Artistic*
- *Blur*
- *Noise*
- *Render*
- *Sharpen*
- *Sketch*

c) MIDI Maker

MIDI Maker akan digunakan untuk mengubahsuai audio kepada fail MIDI yang boleh disokong oleh Director.

2.3.3.5 DOKUMENTASI SISTEM

Dokumentasi sistem bermula dari fasa analisis. Ini adalah bertujuan untuk memastikan bahawa dokumentasi adalah lengkap, tepat dan berkualiti. Dokumentasi adalah rujukan sistem kepada pengguna yang menerangkan mengenai pembangunan sesebuah sistem. Dokumentasi yang baik dapat memberi gambaran yang jelas mengenai fasa pembangunan yang dilakukan. Ia digunakan apabila terdapat masalah semasa pembangunan sistem. Dengan adanya dokumentasi, semua kesilapan boleh dikesan terlebih awal mengikut peringkat fasa dalam metodologi pembangunan dan segala pembetulan boleh dilakukan sebelum fasa lain diteruskan.

2.4 RINGKASAN /ANALISA

Penggunaan komputer adalah secara global dimana ia tidak terbatas kepada satu peringkat umur sahaja. Kanak-kanak perlu didedahkan dengan meluas tentang dunia IT agar pemikiran mereka dapat berkembang dan mampu untuk bersaing dalam dunia teknologi maklumat apabila dewasa kelak. Walaubagaimanapun keberkesanan dalam menggunakan komputer perlu ditingkatkan dengan bantuan tenaga pengajar, guru dan ibu bapa.

Kini kanak-kanak lebih menumpukan perhatian mereka dalam dunia komputer kerana perisian kanak-kanak yang ada sekarang mampu menarik minat serta memberi peluang kepada kanak-kanak berinteraksi kerana terdapat interaksi dua hala antara kanak-kanak dengan komputer. Selain itu dari segi penggunaan alat-alat peranti seperti papan kekunci tetikus dan joyetiks dapat memberi kepuasan dalam menguasai sesuatu perisian. Penggunaan alat-alat itu adalah mudah dimana kanak-kanak hanya perlu klik pada bahagian yang mereka kehendaki sahaja.

Sebelum wujudnya zaman IT, kanak-kanak lebih kepada televisyen dalam mendapatkan hiburan seperti rancangan kanak-kanak dimana ia hanyalah interaksi berbentuk sehalu di mana tiada interaksi diantara kanak-kanak dengan telivisyen contohnya rancangan kartun. Kajian menunjukkan bahawa umur kanak-kanak dalam lingkungan 10-12 tahun adalah tempoh yang sesuai untuk belajar perisian. Dengan

menggunakan komputer kanak-kanak dapat mengawal dan menjadikannya mengikut serta kehendak mereka.

Pada zaman Teknologi Maklumat ini, kanak-kanak lebih berminat kepada program yang berunsurkan animasi yang interaktif serta berorientasi penyelesaian masalah. Ini adalah kerana ia dapat memberi peluang kepada kanak-kanak itu sendiri untuk mengawal komputer. Perisian ini dapat dihasilkan dengan menggunakan sistem pengarangan yang sesuai. Sistem pengarangan yang sesuai membenarkan pengumpulan elemen-elemen multimedia seperti grafik, teks, audio dan animasi, di mana ia digabungkan pada masa yang sama.

Penggunaan komputer dikalangan kanak-kanak adalah lebih kepada suatu program yang menggemirakan dan memberi kepuasan kepada mereka seperti perisian permainan atau perisian yang membolehkan mereka untuk melukis, bercakap, menyanyi atau berbentuk hiburan. Namun begitu, perisian yang berbentuk pembelajaran elektronik masih kurang terdapat dipasaran. Ini memberi masalah kepada guru-guru dan ibubapa dalam mendidik anak-anak.

Penghasilan sesuatu produk perisian pembelajaran kanak-kanak amat berkait rapat dengan psikologi pendidikan. Ini adalah kerana seseorang pembangun itu perlulah menitikberatkan aspek manusia iaitu dalam konteks ini adalah kanak-kanak. Ini adalah kerana kanak-kanak ini masih baru dalam dunia komputer

2.5 KAJIAN SINTESIS

Daripada pemerhatian yang dijalankan , terdapat beberapa kesimpulan yang dapat dirumuskan:-

- Kebanyakan perisian menggunakan Bahasa Inggeris sebagai bahasa penghantar. Ini menyukarkan para pelajar yang kurang mahir dalam Bahasa Inggeris. Dari aspek lain pula ia boleh dianggap sebagai satu alternatif untuk menguasai bahasa Inggeris.
- Perisian yang berkonsepkan agama masih kurang dipasaran kini. Pembeli hanya tertumpu kepada bahan bacaan yang berbentuk buku dan majalah.
- Kurangnya elemen-elemen yang berbentuk animasi bagi pembelajaran elektronik samada berasaskan halaman web atau cakera padat. Gaya penyampaiannya kurang menarik dan kurang elemen seperti bunyi, animasi dan imej 3d.
- Kebanyakan perisian tidak menyediakan nota untuk dijadikan rujukan kepada pengguna.
- Bagi halaman web, enjin pencari juga tidak disediakan. Ini akan menyukarkan pengguna untuk mencari topik yang mereka kehendaki.
- Antaramuka yang kurang menarik dan arahan yang terdapat dalam menu utama kurang difahami

Sistem Pembelajaran 25 Rasul ini akan mempunyai elemen-elemen multimedia secara keseluruhan. Antaramukanya akan menggunakan konsep kebolegunaan dan mudah difahami mengikut kesesuaian pengguna sasaran, iaitu kanak-kanak yang berumur (10-12) tahun yang mempunyai citarasa tersendiri. Memandangkan pelajar lebih berminat untuk belajar apabila terdapatnya elemen-elemen yang berbentuk hiburan, maka lagu nasyid

akan diselitkan diawal paparan untuk menarik minat pelajar untuk meneruskan menggunakan perisian tersebut. Oleh kerana pembelajaran 25 Rasul menggunakan perkataan-perkataan yang baru dan kurang difahami oleh pelajar, maka sumber rujukan iaitu kamus minda disediakan di akhir paparan di mana pelajar hanya perlu klik kepada perkataan tersebut. Maklumat yang dipaparkan juga adalah berbentuk rajah dan teks yang ringkas tetapi padat.

Dengan adanya perubahan yang bakal dihasilkan ini, ia dapat memenuhi kebolehan dan keperluan pembelajaran individu. Pelajar boleh belajar mengikut kadar kecepatan proses pembelajaran masing-masing dan jesteru itu. Ia dapat menyelamatkan masa pembelajaran individu berbanding dengan pengajaran secara biasa dalam bilik darjah. Tindakbalas serta-merta dan secara peribadi dapat memberi peneguhan yang sangat positif. Penggunaan cakera padat ini dapat membantu menyelesaikan masalah guru dalam pengajaran. Ciri-ciri komputer yang lebih mesra, tidak jemu dan sabar semasa membuat dan menggunakan program menjadikan ia sesuai untuk pelajar terutama kepada pelajar-pelajar yang kurang cerdas.

3.0 ANALISA KEPERLUAN SISTEM

3.1 PENGENALAN

Keperluan sistem ditakrifkan sebagai satu ciri sistem atau satu huraian mengenai apa yang dilakukan oleh sistem untuk memenuhi objektifnya. Dalam proses pembangunan perisian, salah satu aktiviti yang terlibat ialah mendapatkan maklumat mengenai keperluan sistem. Ia bertujuan untuk memahami apa yang pengguna mahu sistem lakukan. Dengan memahami keperluan ini dengan terperinci saya dapat mengenalpasti apakah ciri-ciri dan maklumat yang perlu ada pada sistem Pembelajaran 25 Rasul.

3.2 KAEDAH ANALISIS

- Dalam menganalisis keperluan sistem, beberapa teknik seperti pengumpulan maklumat dari sumber percetakan elektronik dan maklum balas pengguna telah dilakukan. Sumber utama maklumat saya adalah melalui borang kajian soal-selidik yang diedarkan kepada pelajar-pelajar dan temuramah dengan Guru Agama.

3.3 ANALISA MAKLUMAT

Daripada maklumat yang diperolehi setelah menjalankan kajian di Sekolah Rendah Kebangsaan Bangsar, saya telah membuat beberapa analisis kepada beberapa perkara yang dianggap penting dalam membantu saya meneruskan fasa rekabentuk sistem ini. Maklumatnya adalah seperti berikut:-

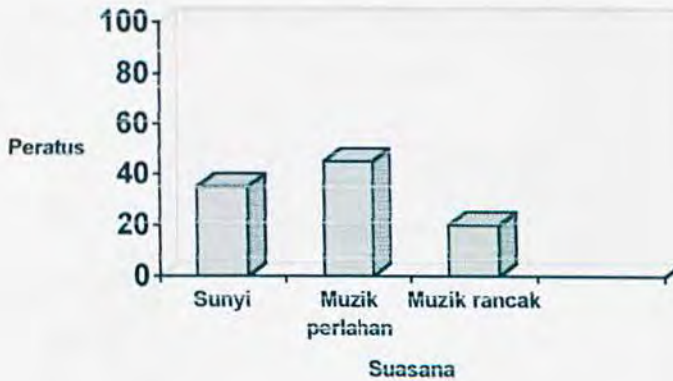
Gambarajah 3.1 : Penggunaan komputer oleh kanak-kanak



Huraian

Graf diatas menunjukkan tahap penggunaan komputer oleh kanak-kanak. Didapati bahawa penggunaan komputer oleh kanak-kanak masih rendah iaitu sebanyak 40%. Tahap kewangan keluarga yang rendah merupakan faktor utama kanak-kanak ini tidak disediakan kemudahan komputer di rumah. Kebanyakan daripada mereka menggunakan komputer di sekolah. Ini jelas membuktikan bahawa penggunaan komputer adalah bergantung kepada tahap kemampuan ibubapa masing-masing. Walaubagaimanapun bagi kanak-kanak yang mempunyai daya inisiatif yang tinggi, mereka akan cuba mencari buku-buku yang berkaitan dengan komputer untuk mengetahui maklumat-maklumat yang berkaitan dengan komputer, meskipun mereka tidak mempunyai komputer di rumah.

Gambarajah 3.2 : Suasana yang digemari oleh pelajar ketika mengulangkaji pelajaran



Huraian

Kebanyakan pelajar menggemari suasana belajar sambil mendengar muzik yang perlahan dan sentimental. Ini adalah untuk mengelakkan kebosanan. Muzik yang perlahan membolehkan seseorang itu berasa tenang walaupun sesuatu yang sedang dipelajari itu merupakan suatu topik yang sukar. Kebanyakan pelajar menggemari lagu-lagu nasyid daripada kumpulan Raihan. Lagu-lagu nasyid juga sering dimainkan oleh guru Agama sebelum memulakan sesuatu topik. Ia bertujuan untuk menarik minat pelajar mempelajari sesuatu topik.

Gambarajah 3.3 : Kaedah pengajaran di dalam kelas



Huraian

Kebanyakan guru masih menggunakan buku teks sebagai alat bantu mengajar. Disamping itu mereka menggunakan carta dalam membantu menerangkan sesuatu topik kepada pelajar. Penggunaan CD sebagai alat bantu mengajar masih kurang. Ini adalah kerana CD yang bercorak keagamaan masih kurang terdapat di pasaran. Kebanyakan CD pembelajaran tertumpu kepada matapelajaran Bahasa Inggeris, Bahasa Melayu dan Matematik bagi sekolah rendah. Walaupun buku teks merupakan satu kaedah yang baik untuk mengajar sesuatu topik, tetapi kadangkala ia boleh membuatkan pelajar hilang tumpuan kerana ia merupakan interaksi satu hala sahaja iaitu pelajar hanya boleh membaca apa yang dipaparkan dalam buku teks itu.

Gambarajah 3.4 : Kaedah Penyampaian yang digemari pelajar



Huraian

Berdasarkan graf di atas didapati bahawa pelajar lebih suka apabila guru mereka menyampaikan sesuatu topik itu dengan ringkas. Penyampaian yang ringkas memudahkan lagi kanak-kanak itu memahami sesuatu topik dan mengingat apa yang telah di pelajari. Jika sesuatu topik itu disampaikan secara ringkas, para pelajar akan memberi tumpuan yang sepenuhnya walaupun ia merupakan suatu topik yang membosankan.

- Hasil dari temuramah dengan Ustazah

Semasa menjalankan kajian literasi saya telah menemuramah Ustazah Haliza daripada Sekolah Kebangsaan Bangsar. Beliau mendapat pendidikan daripada Maktab Perguruan Kuala Trengganu. Berikut adalah maklumat yang saya dapati sepanjang temuramah saya dengan Ustazah Haliza.

- Pembelajaran 25 Rasul mula diajar pada murid-murid tahun 4.
- Skop pembelajaran adalah secara umum dimana penerangan mengenai setiap Rasul adalah tidak spesifik.
- Cara penyampaian yang sering digunakan adalah seperti berikut:-
 - Mudah dan ringkas
 - Menggunakan alat bantu mengajar seperti carta,radio dan televisyen
 - Gaya penyampaian adalah mengikut tahap kemampuan murid-murid.
 - Memasukkan unsur-unsur hiburan sebelum memulakan suatu topik permainan, kuiz, teka silangkata, nasyid.
- Kurangnya perisian yang bercorak agama di pasaran. Kebanyakan perisian lebih kepada matapelajaran Matematik, Sains dan Bahasa Melayu.
- Murid-murid di sekolah ini telah didedahkan dengan penggunaan komputer dalam Program Celik IT.

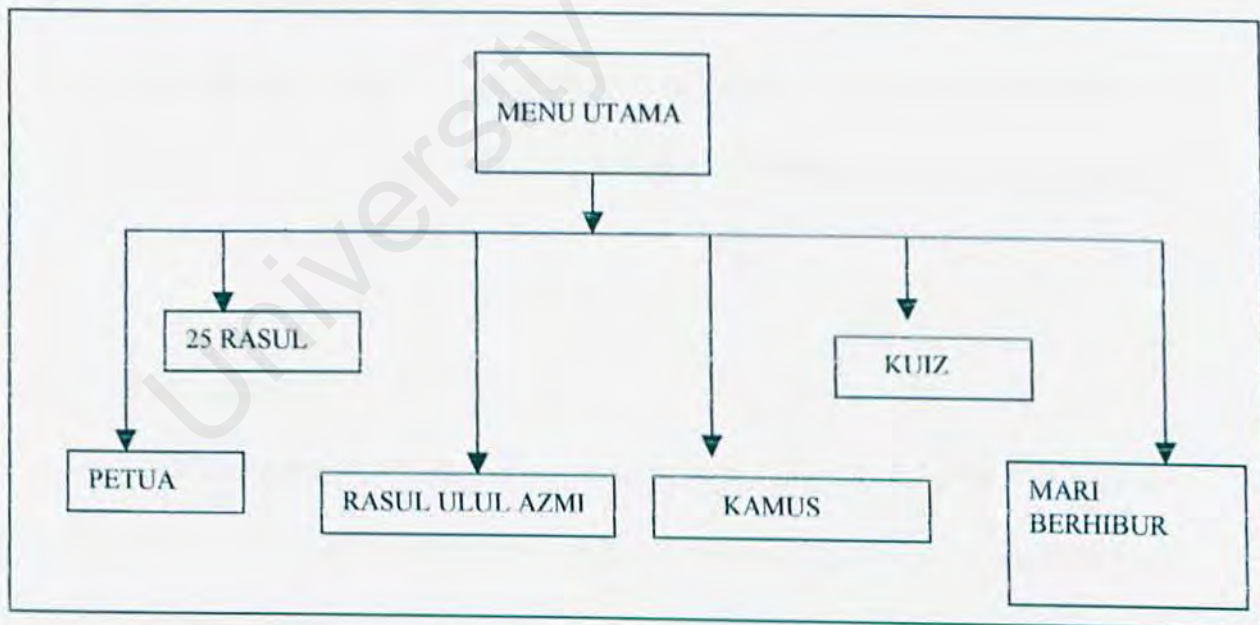
- f) Penggunaan grafik seperti gambar dapat memperkukuhkan ingatan murid-murid.
- g) Pembelajaran 25 Rasul perlu diselitkan dengan maklumat sampingan yang tidak terdapat dalam buku teks seperti kisah-kisah teladan, hadith dan kamus.
- h) Penambahan kamus adalah bertujuan perkataan yang baru dan sukar difahami oleh murid-murid.

3.4 KEPERLUAN SISTEM

3.4.1 KEPERLUAN FUNGSIAN

Ia menerangkan interaksi sistem dan persekitaran. Disamping itu ia menerangkan bagaimana sistem harus bertindak jika dirangsangkan. Keperluan fungsian bagi Perisian Pembelajaran 25 Rasul boleh dibahagi kepada:-

1. Modul 25 Rasul
2. Modul Rasul Ulul' Azmi
3. Modul Kamus
4. Modul Kuiz
5. Modul Petua
6. Modul Mari Berhibur



Gambarajah 3.5 : Carta hireiki menu utama

Carta berstruktur adalah alat yang digunakan dalam membentuk struktur sistem. Ia memaparkan interaksi dan hubungan antara modul-modul. Di dalam sistem ini ada 4 modul yang akan dibangunkan. Setiap modul ditakrif dan diterangkan dengan menggunakan carta berstruktur agar senang bagi pengguna untuk memahami navigasi setiap modul.

MODUL-MODUL

1. Modul 25 Rasul

Modul ini menceritakan latarbelakang 25 rasul yang wajib diketahui. Pelajar akan klik pada rasul pilihan mereka untuk mengetahui dengan lebih lanjut maklumat tentang rasul itu. Terdapat 25 submodul dalam modul ini.

2. Modul Rasul Ulul'Azmi

Modul ini menceritakan tentang 5 Rasul Ulul' Azmi. Ini menceritakan tentang mukjizat-mukjizat Rasul serta kisah teladan disebaliknya. Cerita teladan ini dapat memberi pengajaran kepada pelajar.

3. Modul Kamus

Modul ini memaparkan perkataan-perkataan yang baru. Tujuannya adalah untuk menambahkan perbendaharaan kata bagi kanak-kanak tanpa perlu merujuk buku-buku teks agama.

4. Modul Kuiz

Modul ini mengandungi 2 bahagian iaitu Modul 1 dan Modul 2. Pengguna hanya perlu klik pada jawapan yang betul. Di mana markah akan diberi setelah selesai pengguna memilih jawapan.

5. Modul Petua

Modul ini mengandungi beberapa tips untuk menjadi pelajar cemerlang. Ia merupakan panduan bagi pelajar Islam.

6. Modul Mari Berhibur

Modul ini terbahagi kepada 2 bahagian iaitu lagu dan permainan. Dalam modul lagu ia terbahagi kepada 3 buah lagu. Pengguna perlu klik pada lagu yang mereka gemari.

Bagi Modul permainan pula pengguna perlu meneka nama nabi serta kedudukan nama nabi dengan tepat. Pengguna diberi 10 kali cubaan. Jika jawapan adalah tepat, titik merah akan terpapar.

3.4.2 KEPERLUAN BUKAN FUNGSIAN

Keperluan bukan fungsian menjelaskan tentang sekatan dan kekangan ke atas sistem. [14]Tujuannya adalah untuk memberi gambaran dan garis panduan dan pempiawaan bagaimana suatu sistem itu boleh beroperasi. Dalam membina sistem ini pembangun menggunakan konsep kebolegunaan. Merupakan hubungan diantara peralatan dan penggunaanya. Untuk membolehkan sesuatu peralatan itu beroperasi secara efektif, maka sistem perlulah menggalakkan untuk

Objektif:-

- Menghasilkan rekaan produk yang dapat membantu kanak-kanak memahami dan mengingat sesuatu cepat, cekap dan memuaskan.
- Menghasilkan ciri-ciri yang mudah digunakan. Ini boleh diukur dengan menilai secepat mana sesuatu kerja dapat dipaparkan, berapa banyak kesalahan yang dilakukan, sejauhmana kesalahan dilakukan, kepantasan sesuatu sistem itu dipelajari dan adakah pengguna berpuas hati dengan semasa menggunakan sistem tersebut.

Faktor-faktor yang perlu ada dalam menggunakan konsep ini:-

- Bagaimana fungsi tersebut dapat memenuhi keperluan kanak-kanak
- Adakah aliran aplikasi memenuhi keperluan kanak-kanak
- Bagaimana aplikasi tindakbalas yang dapat memenuhi jangkaan pengguna.
- Sistem itu perlu mudah dipelajari dengan menggunakan ayat ayat yang ringkas

Kepentingan :-

- Dari perspektif pengguna iaitu kanak-kanak, ia adalah penting kerana kanak-kanak dapat menggunakan perisian yang mudah tanpa bantuan daripada ibubapa dan guru.
- Dari perspektif pembangun, ia boleh dilihat dari segi kejayaan atau kegagalan dalam membangunkan sistem.
- Dari perspektif pengurusan, penghasilan perisian yang mempunyai banyak kelemahan akan mengurangkan produktiviti.

2. Interaktiviti

Pengguna sasaran bagi sistem ini adalah kanak-kanak, maka perlu ada daya interaktiviti yang tinggi supaya proses pembelajaran lebih berkesan.

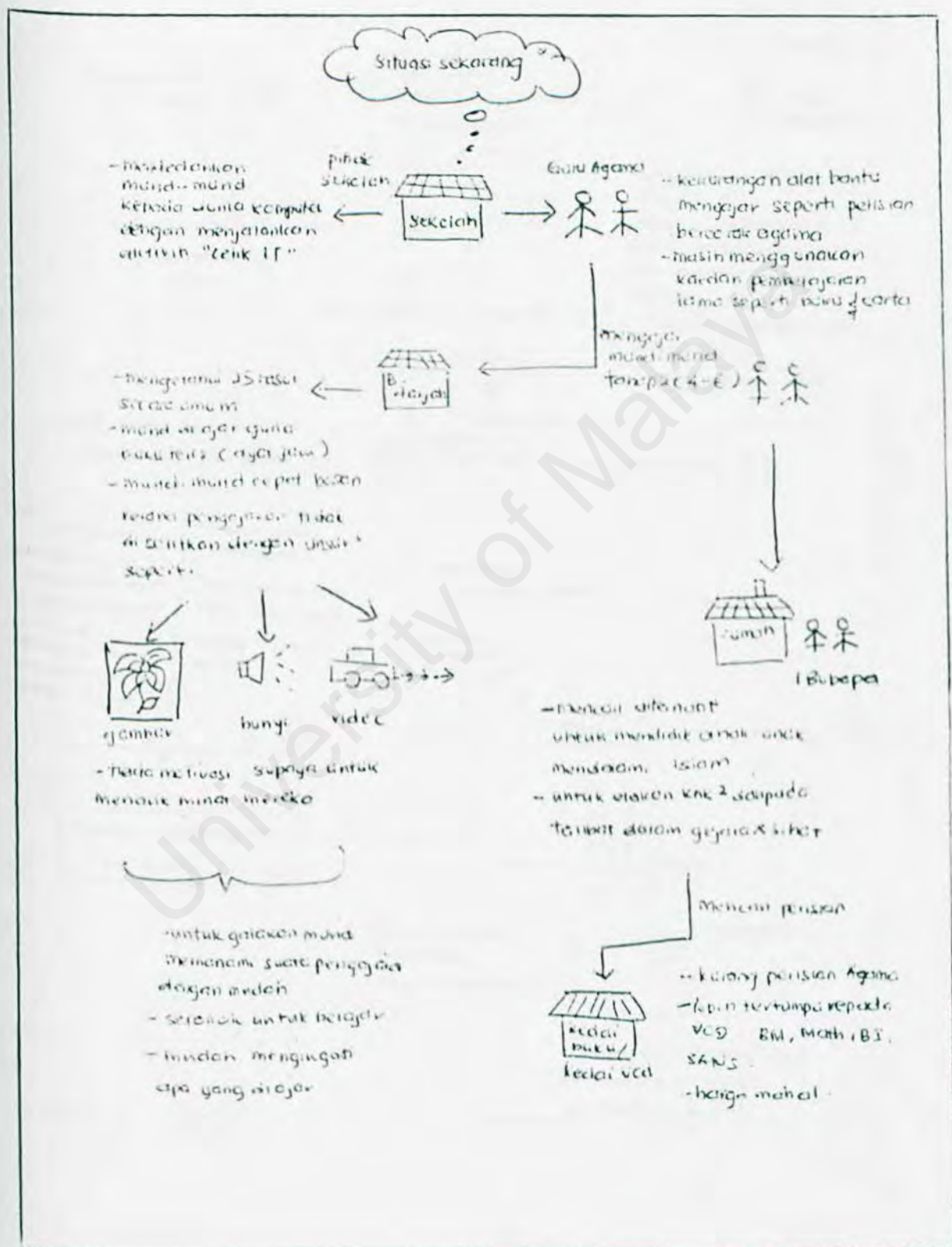
3. Kebolehpercayaan

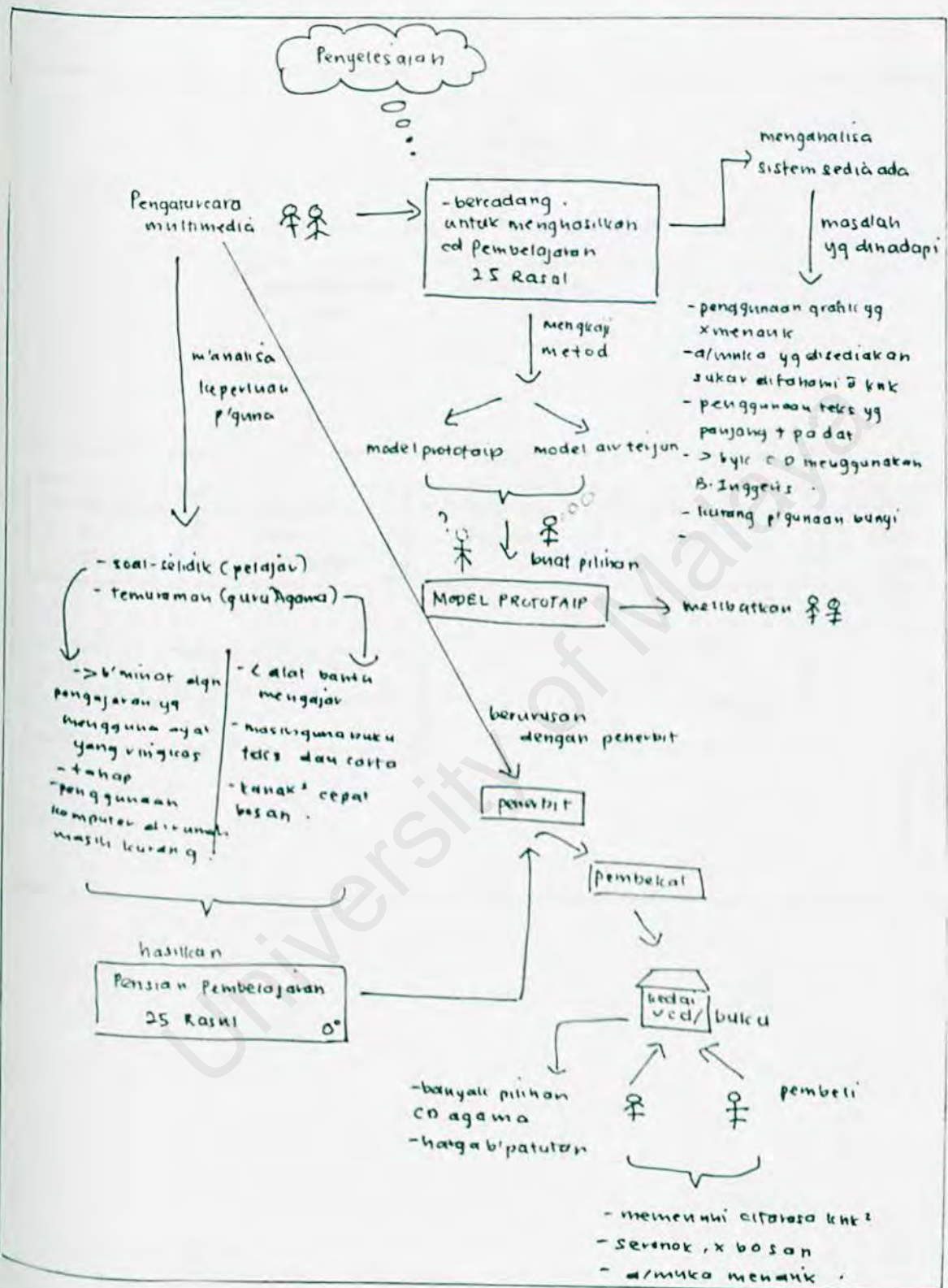
Sistem yang mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi adalah sistem yang boleh digunakan pada bila-bila masa tanpa sebarang masalah.

4. Kecekapan dan ketepatan

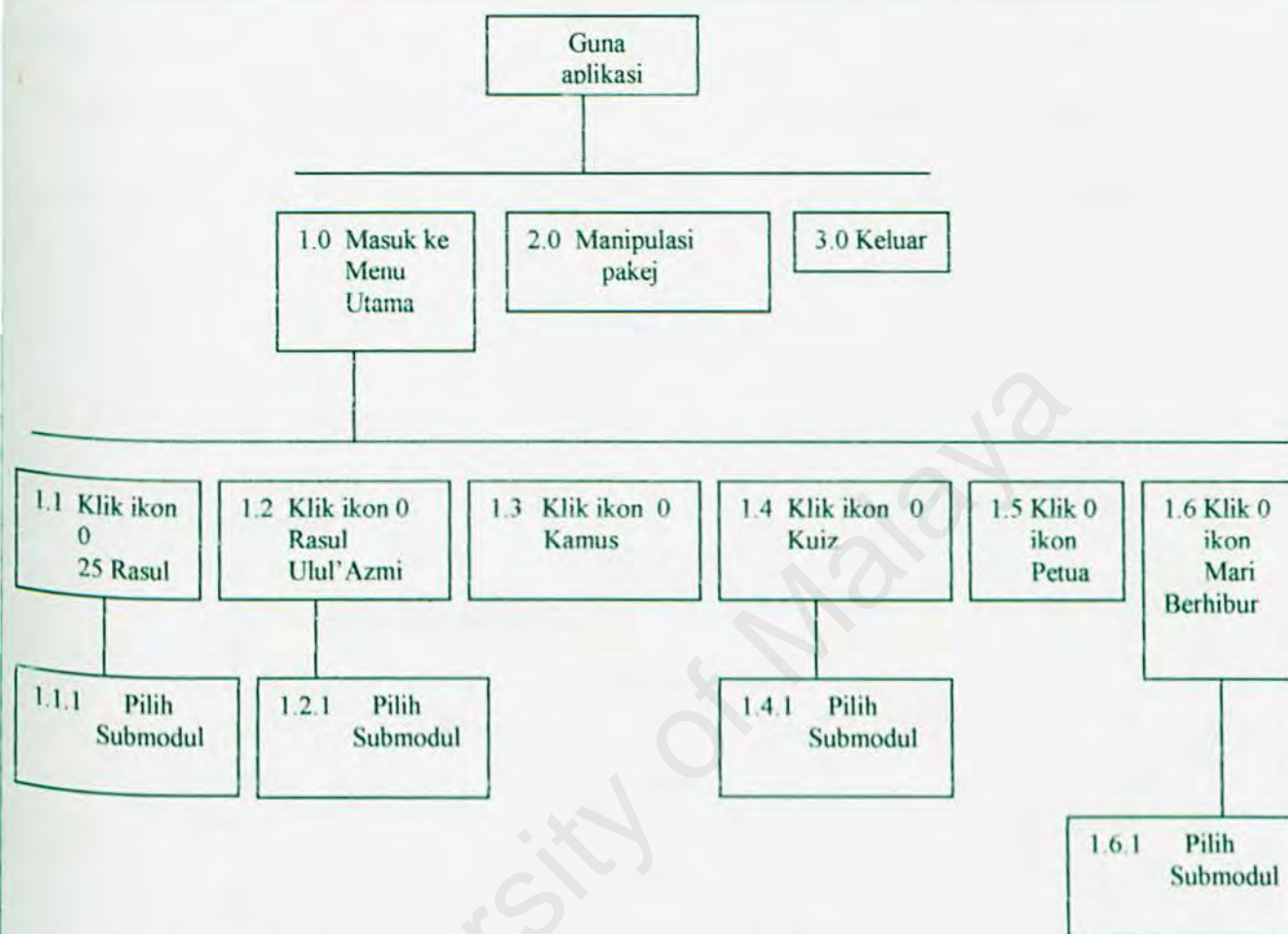
Kecekapan dan ketepatan sistem bermakna ia boleh digunakan berulang kali bagi proses yang sama. Output yang dikeluarkan mestilah tepat dan tidak diragui kesahihannya.

3.6 MODEL RICH PICTURE





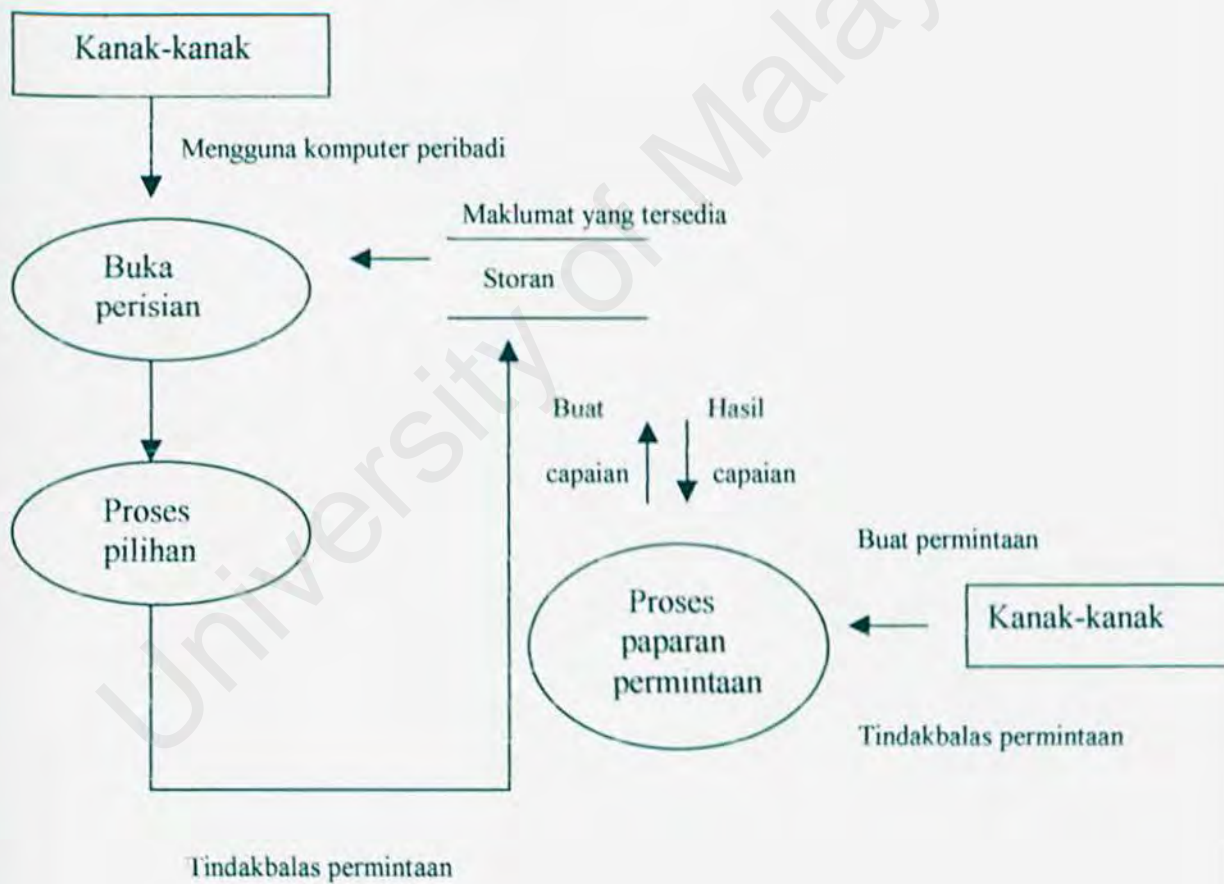
3.7 CARTA HTA



3.8 RAJAH HUBUNGAN ENTITI



3.9 DATA FLOW DIAGRAM



4.0 REKABENTUK SISTEM

4.1 PENGENALAN

Fasa rekabentuk dan pembangunan sistem adalah peringkat di mana pembangun menterjemahkan keperluan sistem supaya ia boleh dilaksanakan. Peringkat pembangunan sistem membabitkan penukaran fasa rekabentuk kepada kod program. Pada peringkat ini pembangun akan membahagikan sistem kepada beberapa modul yang lebih kecil. Ia merupakan satu amalan yang baik dalam pembangunan sistem. [14] Setiap modul akan dibina secara berasingan dan setelah siap kesemua modul akan digabung bagi menghasilkan satu sistem yang lengkap. Modul-modul tersebut akan disusun secara berhireki. Setiap modul mempunyai ciri-ciri tertentu dan setiap perubahan pada satu-satu modul tidak akan mempengaruhi modul-modul lain.

4.2 FASA REKABENTUK SISTEM

Dalam fasa rekabentuk ada 3 jenis rekabentuk sistem yang perlu diberi perhatian iaitu:-

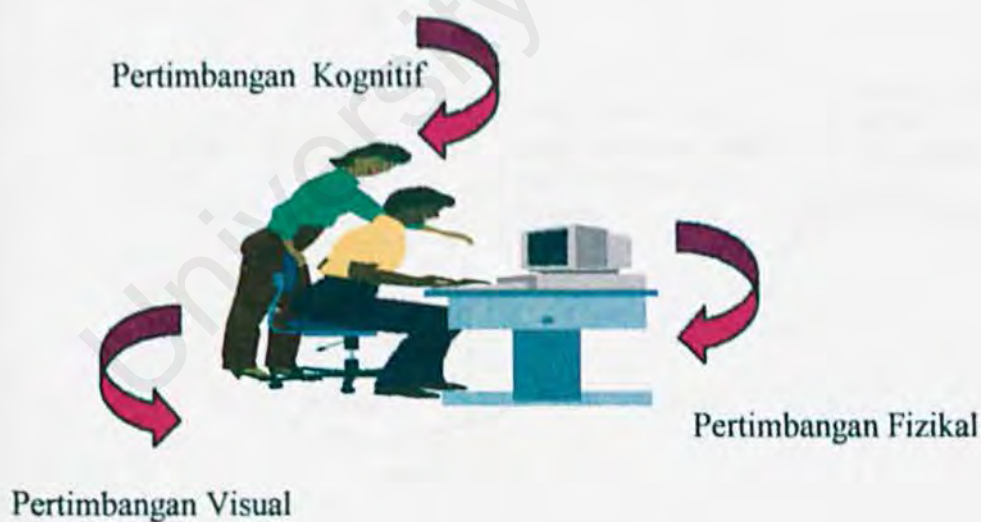
- Rekabentuk antaramuka pengguna
- Rekabentuk skrin
- Rekabentuk grafik(prototaip)

4.2.1 REKABENTUK ANTARAMUKA PENGGUNA

Rekabentuk skrin yang diutarakan harus dapat memudahkan hubungan manusia sebagai pengguna dengan komputer terutama dalam program yang berbentuk interaktif. Biasanya cara pengguna berhubung dengan komputer ialah melalui arahan, menu, sentuh skrin dan papan kekunci. Pilihan yang baik dan tepat dengan kehendak dan tingkah laku manusia akan memudahkan proses interaksi. Komunikasi dengan komputer lebih tertumpu kepada visual serta dibantu oleh teks yang padat tetapi ringkas.

4.2.1.1 CIRI-CIRI ANTARAMUKA YANG BAIK

Berikut merupakan beberapa perkara yang perlu dititikberatkan membuat rekaan antaramuka seperti:-



1. Pertimbangan kognitif

a) Menghadkan kemasukan maklumat ke dalam memori

Manusia hanya boleh mengingat sekurang-kurangnya 7 benda baru dalam masa 20 minit. Ini dikenali sebagai ingatan jangka masa pendek. Selepas 20 minit ingatan tadi akan hilang jika mereka tidak menyimpannya dalam ingatan jangka masa panjang. Maka sesuatu perisian yang akan dibangunkan perlulah mengurangkan beban maklumat yang banyak untuk diingat. [1] Menurut Hilgard dan Atkinson (1979), ingatan boleh di golongkan kepada 2 iaitu:-

- I. Ingatan jangkamasa pendek
- II. Ingatan jangkamasa panjang



Rajah 4.1 :Proses ingatan

Sumber: Ee Ah Meng , Psikologi Pendidikan, 1997

b) Kodkan proses buat pilihan

- Jika pengguna perlu membuat pilihan ketika melayari perisian maka, pembangun perlu memecahkan kepada beberapa pilihan yang bijak. Ini penting supaya pengguna tidak hilang kawalan.

c) Menyediakan konteks

- Dalam membolehkan pengguna memahami dan mengingati apa yang sedang dipaparkan maka, konteks diperlukan untuk menyediakan maksud yang spesifik dan penafsirannya. Jika maklumat yang dipersembahkan luar daripada konteks, maka material yang dipaparkan akan menghadapi masalah dalam proses pemahaman dan sukar untuk diingati.
- Berikut adalah beberapa cara untuk menyediakan konteks:-
 - i. Menggunakan tajuk pada skrin dan windows
 - ii. Menggunakan label pada tajuk skrin, butang dan menu supaya ia mudah difahami.
 - iii. Menggunakan menu untuk mengetahui maklumat yang bersesuaian.
- Tajuk pada skrin haruslah pendek, tepat dan bermakna. Perkataan dan frasa yang tidak perlu haruslah dielakkan. Tajuk hendaklah menjelaskan kandunagn yang hendak disampaikan. Ia perlu diletakkan di tengah-tengah sebelah atas skrin atau di sebelah atas skrin. Mengikut Rubens dan Krull perhatian pengguna lebih tertumpu di bahagian kiri skrin

d) Berwaspada dengan model minda pengguna

- Apabila pengguna telah menggunakan sistem, menjalani latihan, membaca dokumentasi atau bercakap menggunakan sistem itu, pengguna akan memberi gambaran mental dan model bagaimana sesuatu sistem itu beroperasi. Ia adalah sesuatu proses yang mendadak. [14]Pengguna akan menggunakan model ini untuk meramal bagaimana sesuatu sistem itu dapat berfungsi dan akan merancang apa aktiviti seterusnya.
- Jika model minda ini sukar untuk direka, ini adalah disebabkan antaramuka sesuatu sistem itu mengelirukan, maka pengguna akan membuat kesimpulan bahawa sistem itu sukar untuk dipelajari. Untuk membantu pengguna, pembangun perlulah mereka model minda pengguna. Ini dapat dilakukan dengan model minda dan model konseptual bagi antaramuka.

d) Penggunaan teks

- Teks untuk paparan di skrin komputer harus ditulis dalam ayat yang jelas, mudah dan senang difahami. Ia haruslah menggunakan prinsip rekabentuk mesej seperti kejelasan mesej. Prinsip kejelasan dalam konsep rekabentuk HCI ini, penting kerana teks yang ditulis pada skrin komputer adalah 30 % lebih lambat dibaca berbanding dengan teks cetak (iaitu menurut Kearsley).
- Teks yang bergerak atau bergulung ke atas ke bawah atau sebaliknya (*scrolling*) adalah lebih sukar dibaca daripada teks yang statik. Manakala teks yang bergerak dan berkelip-kelip boleh menyakitkan mata pembaca.
- Teks hendaklah di tulis mengikut pola pergerakan mata seperti dari atas ke bawah dan dari kiri ke kanan. Format teks harus konsisten dari awal program hingga akhir.

2. Pertimbangan visual

a) Mengurangkan pergerakan mata

- Rekaan skrin dan Windows perlu membolehkan pengguna untuk melihat skrin dari bahagian atas hingga ke bahagian bawah skrin tanpa memerlukan pergerakan mata yang banyak.

b) Menggunakan warna dan *highlights* dengan baik

- Pembangun perlulah menggunakan teknik *underlining* dengan baik, menggunakan kotak atau warna. Ia merupakan satu cara yang terbaik untuk menarik perhatian.
- Menurut HCI, warna yang banyak atau berlebihan boleh mengganggu pembelajaran. Biasanya tidak lebih dari 4 warna pada satu skrin. Warna yang dipilih perlulah selesa dan lembut dipandang.
- Kombinasi warna yang tidak serasi boleh mengganggu seperti merah dengan hijau, biru dengan kuning, hijau dengan biru dan biru dengan merah.

c) Penggunaan Grafik

- Grafik yang menarik dan tidak *detail* dapat membantu proses pembelajaran.
- Visual yang amat realistik atau amat abstrak kurang memberi kesan.
- Kajian menunjukkan bahawa grafik yang realistik boleh mengganggu komunikasi dan proses pembelajaran.
- Grafik dan teks perlu ditunjukkan serentak.

3. Pertimbangan gabungan kekunci

a) Menghadkan penggunaan kekunci

- Menghadkan kombinasi kekunci yang perlu ditekan pengguna. Contohnya "Ctrl+V"

kerana ia sukar diingati.

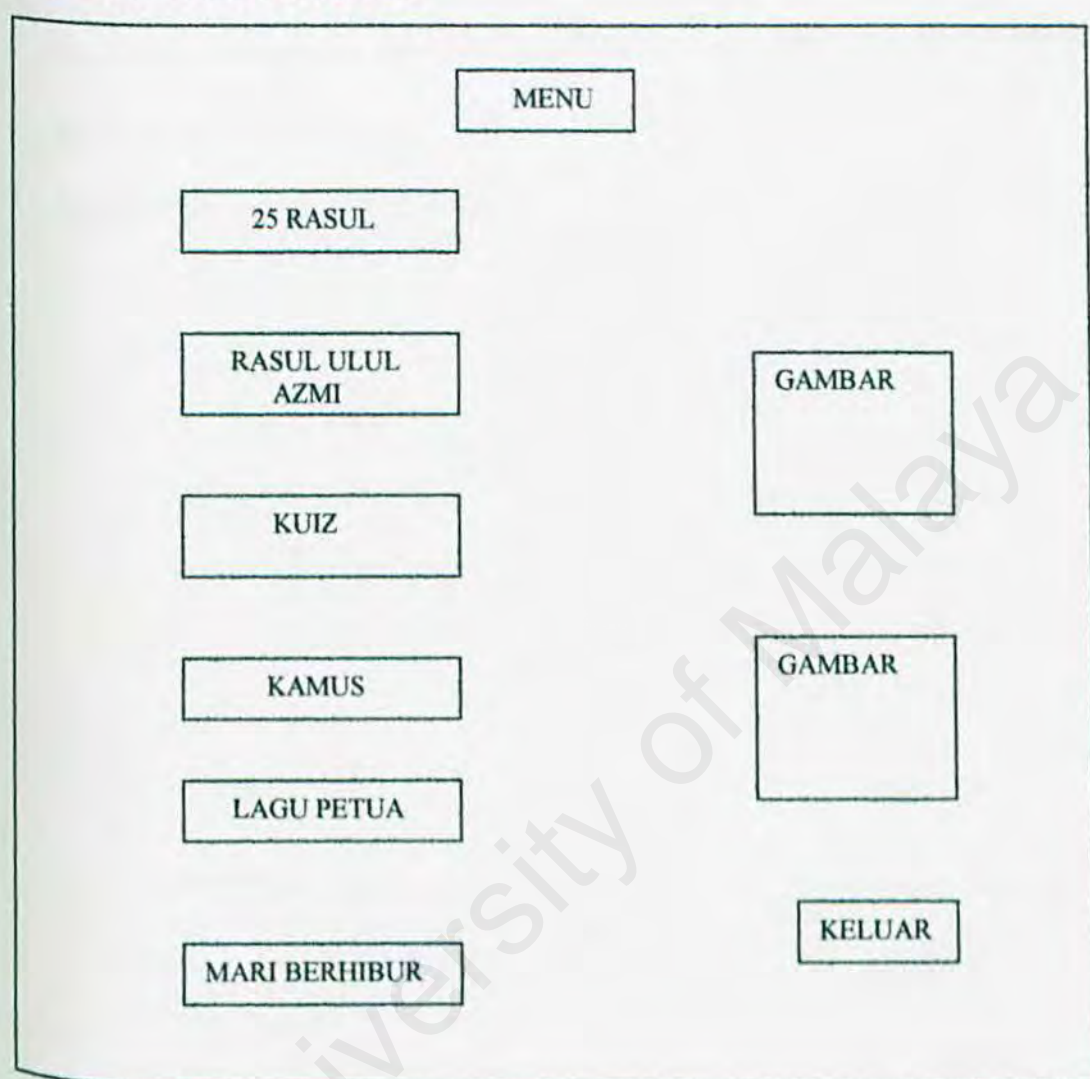
b) Mengelakkan kombinasi yang menyukarkan

- Mengelakkan kombinasi kekunci yang sukar , contohnya dengan memerlukan pengguna untuk menekan 3 kekunci secara serentak atau kombinasi 2 kekunci yang hanya menggunakan satu tangan.

4. Memberi latihan kepada pengguna

- Jangan menganggap semua pengguna tahu hendak menggunakan tetikus. Pembangun perlu memberi latihan kepada pengguna.

4.2.2 REKABENTUK SKRIN

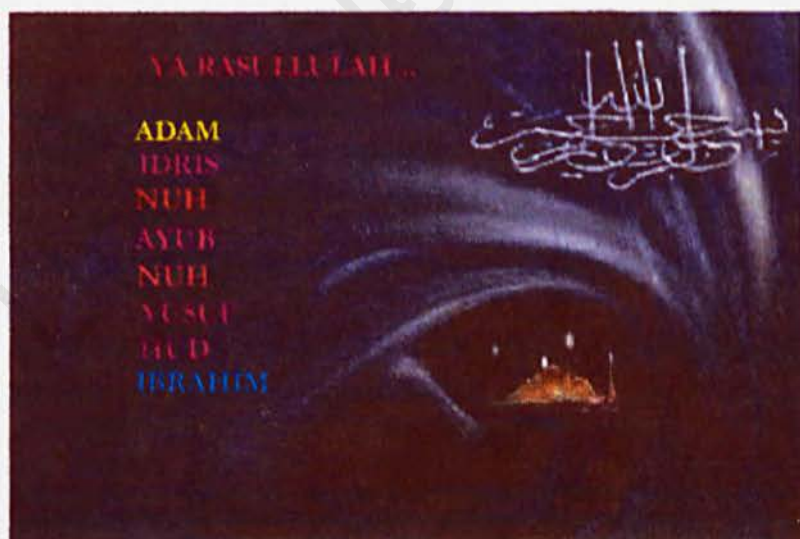


Rekabentuk skrin ini adalah bertujuan untuk memberi gambaran secara kasar tentang skrin menu yang akan dibangunkan. Rekabentuk skrin ini dilakukan setelah pembangun mengenalpasti objek, metafor, persembahan dan aksi pilihan. Rekabentuk *mockups* ini bertujuan untuk mendokumentasikan semua pilihan untuk memastikan samada ia bersesuaian diletakkan dalam skrin sebenar yang akan dibangunkan dan menyediakan protaip pertama untuk dinilai dan diubahsuai.

Rekaan *mockup* adalah untuk menunjukkan :-

- Bagaimana pengguna akan persembahkan beberapa kerja dengan antaramuka yang baru
- Bagaimana antaramuka dapat menggambarkan *task object* dan menawarkan beberapa aksi kepada pengguna
- Menggambarkan stail antaramuka.

4.2.3 REKABENTUK GRAFIK(PROTOTAIP)



5.0 Fasa Pembangunan

5.1 Pengenalan

Fasa pembangunan ini melibatkan penghasilan rekabentuk dengan kod-kod program.

Pemilihan Director sebagai alat pengarangan pembangunan adalah merupakan jalan terbaik dalam proses pembangunan. Penggunaan Director melibatkan ikon-ikon yang mempunyai fungsi-fungsi tertentu, di mana pembangun perlu bijak dalam menyusun mengikut logik agar dapat menghasilkan suatu paparan yang menarik seperti yang dirancang.

5.2 Fasa pengkodan

Sistem yang dibangunkan menekankan beberapa faktor seperti membangunkan modul-modul serta rekabentuk antaramuka. Fasa ini dikenali sebagai sebagai fasa pelaksanaan di mana semasa fasa ini semua imej akan digabungkan untuk dijadikan sebagai satu program. Proses yang terlibat dalam fasa ini ialah kemasukan teks, grafik, menghasilkan dan mengimport animasi dan menyunting serta mengimport bunyi. Pembangunan sistem ini melibatkan penggunaan skrip Lingo.

Lingo merupakan bahasa pengaturcaraan yang direka untuk memberi tindakbalas ke atas perkara atau aktiviti dalam persekitaran Director. Apabila paparan dimainkan, Director akan menghasilkan *message* untuk pelbagai proses. Dalam membuat pengkodan, skrip Lingo diperlukan untuk penyemakan markah. Dalam pembangunan Sistem Pembelajaran 25 Rasul ini,

pengkodan banyak di lakukan semasa membangunkan Modul Kuiz dan Modul Kamus (Sila lihat lampiran).

Semasa fasa ini, beberapa penekanan diberikan di dalam membangunkan sistem ini iaitu:-

- a) Kebolehselenggaraan
- b) Kebolehpercayaan
- c) Kebolegunaan
- d) Kecekapan
- e) Piawaian kod

- a) Kebolehselenggaraan

Kod program yang digunakan dalam sistem ini dipastikan mudah diselenggarakan.

Ini dilakukan dengan mengadakan dokumentasi dalaman bagi menerangkan apa yang dilakukan oleh kod. Dokumentasi kod atau komen aturcara dilakukan agar mudah bagi orang lain memahaminya. Disamping itu ia memudahkan proses penyelenggaraan dan pengemaskinian ke atas Sistem Pembelajaran 25 Rasul. Jika terdapat perubahan yang perlu dilakukan bagi memperbaiki beberapa bahagian maka, ia lebih mudah dilakukan. Contohnya apabila pembangun ingin mengubahsuai modul kuiz yang telah dibangunkan. Proses pembaikan ini perlu dilakukan bagi memperbaiki kualiti produk tersebut.

b) Kebolehpercayaan

Kod program diuji dengan data-data dan kod yang dibina dipastikan tepat. Ia sangat penting terutama semasa modul kuiz dibangunkan. Ia perlu diuji berulang kali agar ketepatan yang diperolehi dapat meningkatkan kebolehpercayaan sistem. Ujian ini boleh dilakukan dengan bantuan pengguna supaya masalah sebenar dapat dikenalpasti seterusnya proses pengubahsuaian dapat dilakukan.

c) Kecekapan

Kod program dipastikan cekap dengan menggunakan pembolehubah sejagat yang boleh dirujuk oleh semua prosedur. Selain daripada itu, penggunaan fungsi-fungsi dalaman dalam Macromedia Director dapat diminimakan. Sebaliknya skrip Lingo digunakan bagi menggantikan fungsi-fungsi dalaman tersebut. Contohnya dalam meletakkan aksi yang mudah seperti bunyi "aplause" apabila pengguna klik butang tersebut.

Di samping itu, ia boleh digunakan untuk menghasilkan satu karakter yang kompleks seperti permainan yang interaktif yang memerlukan pergerakan di atas *stage*. Dengan adanya kemudahan tersebut ia secara tidak langsung dapat meningkatkan lagi kecekapan sistem dan masa tindakbalas sistem. Pengkodan pada imej atau pada imej yang dilakukan untuk menunjukkan dengan lebih jelas fungsi sesuatu butang supaya bersifat lebih senang difahami dan senang digunakan oleh kanak-kanak. Bagi sistem ini, apabila pengguna meleretkan tetikus pada sesuatu butang, warna butang akan bertukar kepada warna lain dan sebaliknya

kepada warna asal apabila pengguna meninggalkan butang tersebut. Ini secara tidak langsung memberitahu pengguna, bahawa butang berkenaan mempunyai fungsi tertentu dan ia perlu diklik jika pengguna ingin mendapatkan aksi seterusnya.

5.3 Kemasukan grafik

Kemasukan grafik merupakan elemen yang penting dalam pembinaan sistem bermultimedia. Kebanyakan grafik yang digunakan diimport dari internet dan dihasilkan sendiri. Imej yang didapati diubahsuai dengan menggunakan perisian Adobe Photoshop 5.0 untuk mendapatkan imej yang lebih tajam dan menarik. Grafik yang diimport perlu ditukar kepada format yang disokong oleh Director seperti .JPG, .BMP, .GIF, .TIFF.

5.4 Kemasukan teks

Teks amat diperlukan dalam penghasilan Sistem Pembelajaran 25 Rasul. Ia merupakan tulang belakang bagi sesuatu perisian yang berbentuk pembelajaran. Ia digunakan untuk memberi penerangan yang jelas kepada pengguna. Kemudahan yang disediakan oleh Director memendekkan lagi masa pembangunan dengan menggunakan paparan teks yang disediakan. Teks yang digunakan dapat di edit dengan menggunakan perisian itu sendiri.

Kemasukan teks ini perlu diselaraskan iaitu penggunaan *font* perlulah sama bagi semua *frame* yang terdapat dalam satu movie. Ini juga merupakan faktor penting dalam membina produk multimedia. Teks yang dimasukkan dalam sistem ini adalah teks yang ringkas tetapi padat dengan maklumat. Ini penting kerana ia dapat membantu mempercepatkan lagi proses penghantaran maklumat kedalam pemikiran kanak-kanak itu.

5.5 Menyunting dan mengimport bunyi

Kemasukan bunyi merupakan aspek yang penting di dalam menghasilkan aplikasi multimedia yang interaktif. Ia terdiri daripada muzik dan suara. Bunyi yang dikeluarkan dapat menjalankan pelbagai fungsi dalam aplikasi multimedia. Antaranya ialah:-

- Membolehkan mesej disampaikan dengan berkesan
- Dapat menarik minat kanak-kanak menggunakannya

6.0 Penilaian dan Pengujian

6.1 Pengenalan

Penilaian dan pengujian merupakan satu cara atau kaedah untuk mengenalpasti masalah bagi antaramuka yang telah dibina. Ia merupakan suatu proses pemeriksaan yang memastikan sesuatu perisian menepati spesifikasi yang ditetapkan dan memenuhi keperluan serta kehendak pengguna. Beberapa objektif dikenalpasti bagi menepati spesifikasi yang telah ditetapkan.

Antaranya ialah:-

- Mengenalpasti sebanyak mungkin masalah semasa pengujian dijalankan.
- Memperbaiki ralat yang terdapat di dalam sistem.
- Untuk mendokumentasi fungsi sistem agar ianya berfungsi dengan betul.
- Mengelakkan sistem yang dibina daripada ralat, kerosakan dan kegagalan.

Faktor-faktor yang perlu diberi perhatian apabila proses pengujian dijalankan:-

1. Adakah perisian itu merupakan rekaan yang baru?
Jika produk itu merupakan satu antaramuka yang baru dan tidak pernah digunakan selama ini, maka ia perlu menjalankan proses pengujian dengan lebih awal dan kerap, sebelum memasuki fasa pengkodan.
2. Adakah perisian ini memerlukan penglibatan daripada pengguna?
Jika penglibatan pengguna tidak begitu banyak, maka semasa proses pengujian kebolegunaan dijalankan tidak banyak pertukaran dilakukan.

3. Adakah penghasilan produk perisian itu berada pada tahap yang kritikal?

Jika antaramuka itu merupakan satu produk yang dihasilkan oleh sesebuah syarikat dan mempunyai saingan yang hebat daripada syarikat lain, maka adalah amat penting untuk mengadakan proses pengujian dan penilaian dengan lebih awal dan kerap.

6.2 Pendekatan Pengujian

Terdapat beberapa strategi pengujian yang telah dikenalpasti untuk menjalankan pengujian terhadap Sistem Pembelajaran 25 Rasul. Setiap strategi perlu dikenalpasti dan disclidiki untuk melihat kebaikan dan keburukannya jika pembangun memilih strategi tersebut. Perbezaan strategi pengujian bergantung kepada jenis sistem yang diuji. Strategi tersebut adalah :-

- Pengujian atas-bawah
- Pengujian tengah-atas
- Pengujian tekanan
- Pengujian belakang-kebelakang

Setelah mengkaji kesemua strategi, pendekatan yang pertama iaitu pengujian atas-bawah dipilih untuk proses pengujian. Pemilihan strategi tersebut adalah kerana Pembelajaran 25 Rasul ini menggunakan pendekatan pembangunan prototaip, maka adalah lebih baik strategi tersebut dijalankan memandangkan sifatnya adalah menguji bahagian atas terlebih dahulu sebelum ke bahagian bawah. Strategi ini juga mementingkan pengujian di mana komponen-komponen sistem boleh diuji sebaik sahaja ia selesai dikodkan tanpa perlu menyiapkannya secara keseluruhan. Di samping itu ia memastikan kesalahan atau ralat rekabentuk yang tidak disedari dapat dikesan dan diperbetulkan pada peringkat awal sistem lagi.

6.3 Peringkat Pengujian

Gambarajah di bawah ini menggambarkan laluan pengujian yang dilakukan terhadap Sistem Pembelajaran 25 Rasul.



a) Pengujian unit

Pada peringkat ini setiap unit aturcara diuji bersendirian. Ujian dilakukan dengan menggunakan set-set data ujian yang ditentukan. Tujuannya untuk melihat hasil seperti yang dijangkakan. Ini membolehkan unit-unit berfungsi dengan jenis input yang dimasukkan oleh pengguna. Pengujian unit ini penting semasa modul kuiz dibangunkan. Modul kuiz dan permainan memerlukan maklumbalas daripada pengguna.

Antara perkara yang diuji ialah:-

- Adakah suatu unit itu akan menghasilkan output yang dikehendaki kepada input yang dimasukkan. Contohnya, apabila dijawab, maklumbalas yang betul akan diberikan untuk menentukan jawapan tersebut betul atau salah.
- Adakah setiap butang atau ikon akan berfungsi dengan baik, contohnya seperti butang yang terdapat pada paparan menu iaitu butang 25 Rasul, Rasul Ulul Azmi, Kamus, Kuiz, Petua, Lagu apabila ditekan akan pergi ke skrin seterusnya.

b) Pengujian Integrasi

Unit-unit dipastikan berfungsi bersama seperti yang terdapat di dalam spesifikasi sistem. Ia melibatkan kesepadanan modul-modul apabila diintegrasikan untuk menjadi satu sistem yang lengkap. Ini bagi memastikan antaramuka diantara modul-modul yang telah digabungkan tidak menghasilkan ralat.

c) Pengujian Fungsi

Ia bertujuan untuk membandingkan sistem dengan fungsi yang diterangkan di dalam definisi dan spesifikasi sistem. Ia dipastikan menjalankan fungsi seperti yang diharapkan dan fungsi yang dijalankan oleh sistem dipastikan betul dan tepat.

Contohnya penggunaan butang.

d) Pengujian prestasi

Pengujian prestasi adalah pengujian yang membandingkan sistem dengan keperluan spesifikasi yang lain selain daripada spesifikasi fungsi. Apabila pengujian telah dijalankan dengan jayanya maka ia dapat mengyakinkan pembangun bahawa sistem telah berfungsi mengikut kefahaman mereka terhadap diskripsi dan spesifikasi sistem yang telah ditetapkan.

e) Pengujian Penerimaan

Di dalam pengujian ini, pembangun dengan pengguna akan melaksanakan pengujian terhadap sistem dan pengguna sistem akan memberikan maklumbalas samada pengguna berpuas hati atau tidak dengan sistem yang telah dibangunkan. Jika pengguna tidak berpuas hati maka sistem perlu diubah dan dikemaskini mengikut kehendak pengguna sehingga berpuas hati dengan sistem.

f) Pengujian Pemasangan

Di dalam pengujian ini, sistem akan diletakan dan dipasang di dalam persekitaran yang mana sistem akan digunakan. Pengujian pemasangan merupakan pengujian terakhir dan sistem dipastikan berfungsi dengan betul seperti yang dirancang. Dalam konteks ini persekitarannya adalah di sekolah dan di rumah. Tujuan pengujian ini dilakukan adalah untuk memastikan samada sistem ini dapat berfungsi dengan baik dalam persekitaran yang sebenar.

6.4 Pengujian kebolegunaan

Kebolegunaan merupakan konsep utama dalam HCI, iaitu membuat sistem yang mudah dipelajari dan mudah digunakan. Untuk mempersembahkan pengujian kebolegunaan yang akan menghasilkan data yang berguna, beberapa langkah tersebut perlu dilakukan iaitu:-

- Kenalpasti skop
- Perancangan pengujian
- Mengawal aktiviti pengujian
- Menganalisa keputusan laporan

6.4.1 Kenalpasti skop

Pengujian kebolegunaan boleh didefinisikan sebagai pengujian terhadap benda atau aktiviti yang berbeza kepada pengguna yang berbeza. Sebelum pengujian ini bermula beberapa skop perlu dibincangkan. Jenis interaksi dengan pengguna perlu dikenalpasti. Bagi Sistem 25 Rasul ini, semasa proses pengujian dilakukan para pengguna boleh mengemukakan beberapa soalan dan boleh berinteraksi dengan penguji. Pengguna sasaran bagi sistem ini adalah kanak-kanak maka, pembangun perlulah bijak dalam berinteraksi dengan mereka.

Jumlah penyertaan pengguna dalam pengujian ini juga perlu dititikberatkan. Jumlah yang terlalu kecil akan mendatangkan masalah dalam mengumpul data dan membuat laporan kerana maklumat yang didapati adalah terlalu sedikit. Jumlah pengguna yang maksimum perlu untuk mendapatkan *feed-back* dan maklumat yang banyak.

6.4.1 Perancangan Pengujian

Setelah mengenalpasti skop maka setiap pengujian kebolegunaan perlu ada misi. Dalam konteks ini misinya adalah untuk menguji kebolegunaan Sistem Pembelajaran 25 Rasul yang akan digunakan oleh kanak-kanak yang berumur 6 tahun keatas dan di fokuskan pelajar-pelajar tahun 4-6 sekolah rendah. Di samping itu terdapat beberapa perkara lain yang perlu dititikberatkan seperti:-

- Jadual proses pengujian
- Metod pengujian
- Penyertaan pengguna
- Prosedur pengujian

Beberapa *survey form* perlu diedarkan semasa proses pengujian untuk mendapatkan jawapan yang terus bagi beberapa soalan yang spesifik. Sebelum ia di mulakan pembangun perlu *briefing instruction* kepada pengguna. Di antaranya ialah:-

- Menekankan bahawa pengujian ini dilakukan adalah untuk menguji produk bukan pengguna produk.
- Menekankan bahawa pengujian dijalankan untuk mencari masalah bagi produk itu.
- Memperkenalkan produk.
- Mengemukakan soalan apabila terdapat kemusykilan.

6.4.2 Mengawal aktiviti pengujian

Segala aktiviti perlu dijalankan dengan teratur. Tujuannya adalah untuk mendapatkan output yang memuaskan. Output yang baik perlu untuk menghasilkan laporan yang lengkap dan tepat.

6.4.3 Menganalisa laporan

Cara yang terbaik menganalisa data-data yang diperolehi adalah dengan membuat pemerhatian ke atas data yang diperolehi sebelum di analisa membentuk maklumat yang berguna. Perkara di bawah merupakan aspek yang penting untuk menganalisa laporan.

- Memokuskan kepada masalah yang kerap kali timbul dan kemudian baru memokuskan kepada penyelesaian.
- Menyimpan di dalam pemikiran bahawa masalah yang timbul akan diselesaikan bertujuan untuk meningkatkan kualiti produk.

Dalam pengujian sistem ini ia telah melibatkan beberapa orang pengguna yang terdiri daripada kanak-kanak yang berumur (4-12 tahun), ibu-bapa dan guru. Proses pengujian ini dijalankan beberapa peringkat. Berikut merupakan hasil analisa yang didapati daripada hasil soal-selidik peringkat pertama.

Sistem Pembelajaran 25 Rasul perlu penambahan dan perubahan dari segi:-

- Maklumat tentang kisah nabi yang dipaparkan.
- Penambahan lagu-lagu nasyid.
- Penggunaan Bahasa Inggeris yang mudah difahami.
- Latarbelakang yang lebih menarik.
- Penambahan modul.
- Perlu penambahan dari segi latarbelakng suara dan lagu.

BAB 7

MASALAH & KEKANGAN SISTEM

University of Malaya

7.0 Perbincangan & Kesimpulan

7.1 Masalah dan penyelesaian

Bagi menghasilkan suatu pakej yang berkualiti dan menarik, ia memerlukan suatu perlaksanaan yang teliti dan teratur. Tidak dapat dinafikan bahawa penghasilan pakej bermultimedia ini memerlukan kesabaran yang tinggi. Banyak masalah ditemui semasa proses pembangunan sisten ini. Oleh itu perlu ada inisiatif sendiri untuk mendapatkan maklumat dan mempelajari sesuatu yang baru terutama sekali perisian multimedia yang tidak pernah digunakan selama ini. Perbincangan dengan rakan-rakan dan penyelia telah banyak membantu semasa membangunkan sistem ini. Berikut merupakan beberapa masalah yang dihadapi sepanjang proses pembangunan sistem.

7.1.1 Teknologi Multimedia

Dalam membangunkan sistem ini terdapat pelbagai peralatan dan bahasa pengaturcaraan yang boleh digunakan. Setiap peralatan dan bahasa pengaturcaraan mempunyai kelebihan dan kekurangan. Proses pemilihan itu merupakan suatu yang kritikal kerana untuk memastikan sistem yang dibina dapat disiapkan tepat pada masanya. Sebelum memilih, beberapa kajian telah dijalankan dengan melihat perisian-perisian yang *E-Learning* yang terdapat di pasaran.

Kebanyakannya menggunakan peralatan pembangunan seperti Macromedia Director, Authorware, Flash dan Adobe Photoshop. Pemilihan perlulah mengambil kira faktor kesesuaian dan kegunaan bagi memastikan sistem berjalan dengan lancar. Untuk memastikan pemilihan yang dilakukan adalah tepat beberapa perbincangan telah dilakukan bersama rakan-rakan dan penyelia. Selain itu, kemudahan internet serta bahan ilmiah yang disediakan di perpustakaan digunakan untuk mencari maklumat tentang peralatan tersebut.

7.1.2 Perisian Baru

Setelah mengkaji setiap perisian, maka Macromedia Director 8.0 telah dipilih untuk membangunkan perisian. Pelbagai masalah timbul semasa menggunakan perisian ini digunakan kerana ia merupakan perisian baru bagi saya. Oleh itu, banyak masa diperuntukkan untuk mempelajarinya terutama sekali dalam mempelajari bahasa pengaturcaraanya iaitu Skrip Lingo. Bantuan rakan-rakan yang pernah menggunakan perisian ini banyak memberi faedah dan pengalaman yang baru.

Selain itu, tutorial yang disediakan dalam perisian ini banyak membantu dalam mengatasi kemusykilan-kemusykilan semasa fasa pembangunan. Kaedah cuba jaya yang dipraktikkan banyak membantu dalam memahami beberapa kaedah untuk membangunkan perisian supaya ia menjadi lebih interaktif.

7.1.2 Skop

Skop sistem adalah terlalu besar dan banyak maklumat yang akan dimasukkan. Setiap rasul mempunyai banyak cerita teladan yang perlu dimasukkan. Oleh itu, setelah meneliti setiap maklumat yang perlu dimasukkan dan menjalankan temuramah dengan guru Agama sekolah rendah, maka beberapa perkara telah dikenalpasti untuk mengecilkan skop. Hanya beberapa perkara penting yang berkaitan dengan silibus sahaja dimasukkan ke dalam 4 topik utama iaitu, Modul 25 Rasul, Modul Rasul Ulul-Azmi, Modul Kamus, Modul Kuiz, Modul Petua, Modul Mari Berhibur.

7.1.3 Fail yang bersaiz besar.

Untuk menghasilkan suatu paparan yang menarik maka, perlu ditambah dengan animasi yang menarik. Walaubagaimanapun apabila suatu animasi itu dimasukkan, kapasiti fail bertambah dengan pesatnya. Penggunaan suara, gambar dan bunyi banyak menambahkan kapasiti fail. Oleh itu, hanya gambar yang berkapasiti kecil sahaja diambil. Manakala gambar yang beresolusi tinggi akan dikecilkan kepada resolusi rendah iaitu (256 warna).

7.1.4 Kekurangan sumber kewangan

Kekurangan sumber kewangan merupakan faktor yang menghalang kelancaran pembangunan sistem. Ia diperlukan untuk membeli bahan bacaan dan perisian komputer yang diperlukan. Masalah ini timbul kerana Perpustakaan Universiti Malaya tidak menyediakan koleksi yang lengkap dan terbaru tentang bahan bacaan yang berkaitan dengan Teknologi Maklumat. Ini menyukarkan pelajar untuk membuat rujukan terutama bagi mereka yang mempunyai masalah kewangan. Bagi memastikan proses pembangunan berjalan dengan lancar, beberapa buah buku telah dibeli. Walaupun kosnya agak mahal, namun ia merupakan jalan terakhir untuk menyelesaikan masalah tersebut.

7.2 Cadangan

Bagi melicinkan lagi proses pembangunan sistem, beberapa cadangan dikemukakan kepada pihak atasan iaitu:-

- Kemudahan yang disediakan oleh pihak Fakulti perlu dipertingkatkan terutama sekali keperluan perisian.
- Sebelum pelajar dibenarkan mengambil subjek Latihan Ilmiah ini pihak Fakulti perlu mengadakan satu kursus pendek untuk mempelajari perisian-perisian multimedia iaitu Director, Adobe Photoshop dan Flash. Ini akan mempercepatkan lagi proses pemahaman pelajar dalam menggunakan perisian tersebut.

- Paparan imej yang menarik dapat menarik minat pengguna menggunakan perisian tersebut. Oleh itu, pihak Fakulti perlu lebih peka dalam menyediakan kemudahan seperti mesin pengimbas khusus untuk kegunaan pelajar tahun akhir.
- Penyediaan buku-buku di Perpustakaan Universiti Malaya terutama sekali dalam bidang multimedia perlu dipertingkatkan dan diperbaharui. Bahan-bahan ilmiah ini amat penting dalam membuat rujukan.
- Kemudahan bilik dokumen di Fakulti haruslah dipertingkatkan lagi dengan membenarkan pelajar untuk meminjam laporan latihan ilmiah pelajar sebelum ini.

8.0 Kelebihan & Kekurangan

8.1 Pengenalan

Beberapa kelebihan dan kekurangan dikenalpasti bagi Sistem Pembelajaran 25 Rasul ini. Maklumat ini diperoleh dengan membandingkan sistem yang dibangunkan dengan sistem yang sedia ada yang terdapat di pasaran. Di samping itu, maklumat ini juga didapati daripada hasil soal-selidik daripada pengguna (LAMPIRAN C).

8.2 Kelebihan Sistem

Setelah produk akhir siap dalam dalam jangkamasa yang ditetapkan, berikut adalah yang dapat dinyatakan mengenai keberkesanan sistem dalam mencapai objektifnya:-

- a. Cara penyampaian produk ini mudah difahami oleh kanak-kanak. Ia tidak memerlukan daya pemahaman yang tinggi dan tidak perlu bantuan daripada orang lain. Contohnya pada skrin menu, di mana pengguna hanya perlu klik pada modul yang mereka kehendaki. Olahan yang digunakan adalah mudah dan ini mengelakkan daripada pengguna berfikir panjang.
- b. Penggunaan latarbelakang, teks, imej, grafik serta elemen-elemen lain seperti bunyi dan pergerakan imej dapat menarik perhatian kanak-kanak.
- c. Setiap modul mempunyai latarbelakang yang berlainan dan berwarna-warna. Ia bertujuan untuk mengelakkan rasa bosan dikalangan kanak-kanak.

- d. Dengan adanya pakej seperti ini, ia dapat mengelakkan fobia pelajar terhadap penggunaan komputer.
- e. Penghasilan produk dapat memberi ini dapat memberi kebebasan kepada pelajar untuk mengulang, memberhentikan, berhibur dan menukar tajuk pembelajaran menurut kehendak pengguna kerana terdapat interaksi 2 hala.
- f. Modul kamus yang disediakan dapat menambah perbendaharaan kata pelajar.
- g. Modul kuiz yang disediakan dapat memenuhi keperluan pelajar.
- h. Sistem ini akan memberi kemudahan kepada guru dan ibubapa. Ia secara tidak langsung akan menjadi sistem sokongan kepada sistem manual yang sedia ada sekarang. Guru-guru boleh menggunakan soalan-soalan dalam Modul Kuiz untuk menguji kefahaman para pelajar.

8.3 Kekurangan Sistem

Produk multimedia yang di hasilkan ini mempunyai beberapa kelemahan seperti:-

- a. Maklumat bagi setiap nabi tidak menyeluruh. Pembangun hanya memaparkan maklumat yang berkaitan dengan latarbelakang serta kisah teladan bagi setiap nabi.
- b. Bunyi dan lagu yang digunakan adalah amat terhad dan ini menyebabkan suatu bunyi yang sama terpaksa dimainkan bagi modul yang berlainan.
- c. Memandangkan sistem ini merupakan satu sistem yang berasaskan multimedia maka masa yang digunakan untuk melarikan pakej ini agak lama dan maklumbalas yang perlu diterima oleh sistem juga lambat.
- d. Grafik dan imej yang digunakan adalah terhad dan usaha pembangun untuk mengimbas gambar-gambar yang dilukis sendiri mengambil masa yang lama untuk di edit dan hasilnya juga tidak begitu memuaskan.
- e. Sistem ini kekurangan soalan latihan untuk digunakan oleh pengguna. Ini disebabkan oleh masa yang terhad dan ini akan menyebabkan pengulangan soalan dalam tempoh terdekat akan berlaku.

BAB 9

KESIMPULAN

University of Malaya

9.0 KESIMPULAN

9.1 PENGENALAN

Bab ini mengandungi kesimpulan bagi projek Perisian Pembelajaran 25 Rasul. Kesimpulan adalah bertujuan agar setiap penerangan yang diberikan oleh boleh difahami oleh setiap pembaca yang membuat rujukan terhadap projek ini. Kesimpulan yang dibuat adalah secara ringkas dan padat serta mengandungi maklumat-maklumat yang penting sahaja.

9.2 KESIMPULAN

Penerangan yang terkandung dalam bab 1 adalah mengenai objektif, skop sistem, sasaran pengguna. Bab ini sebenarnya adalah untuk memperkenalkan projek kepada pembaca. Penepatan objektif adalah berdasarkan kelemahan-kelemahan kaedah pembelajaran yang sedia ada. Jadual perancangan aktiviti projek dimasukkan dalam bab ini bagi memberi gambaran kepada pembaca mengenai aktiviti dan masa yang diambil untuk menyiapkan projek ini.

Kandungan bab 2 adalah mengenai kajian literasi yang dijalankan. Dalam membangunkan perisian ini saya telah menjalankan kajian ilmiah yang berkaitan dengan psikologi pendidikan kanak-kanak, sistem-sistem yang sedia ada dan metodologi yang digunakan. Dengan adanya maklumat ini, analisis perbandingan dapat dibuat serta dapat memudahkan lagi pembinaan perisian.

Kandungan bab 3 iaitu bahagian analisa keperluan sistem, menerangkan bagaimana maklumat mengenai keperluan sistem itu diperolehi. Untuk penerangan bab 4 iaitu yang berkaitan dengan rekabentuk sistem menerangkan tentang fasa rekabentuk di mana ia terdiri daripada rekabentuk antaramuka pengguna rekabentuk struktur sistem, rekabentuk skrin, rekabentuk grafik (prototaip).

Bagi bab 5 ia lebih menekankan kepada fasa pembangunan dan pengkodan. Sistem Pembelajaran 25 Rasul ini dibangunkan dengan menggunakan skrip Linggo. Beberapa faktor perlu diberi perhatian semasa fasa pengkodan iaitu kebolehselenggaraan, kebolehpercayaan dan kecekapan.

Bab 6 menerangkan tentang pengujian dan penilaian yang dilakukan ke atas produk yang dibangunkan. Ia dilakukan agar sesuatu perisian itu menepati spesifikasi yang telah ditetapkan dan memenuhi keperluan pengguna. Di sini juga diterangkan pendekatan pengujian yang dipilih iaitu pengujian atas-bawah.

Bab 7 menceritakan tentang masalah atau kekangan yang dihadapi semasa membangunkan perisian ini. Di antaranya ialah masalah yang dihadapi semasa memilih perisian yang digunakan dalam membangunkan produk ini, masalah kekurangan sumber bahan ilmiah, masalah kewangan, menetapkan skop dan fail yang terlalu besar. Beberapa cadangan telah dikemukakan kepada pihak atasan agar proses membangunkan projek ini berjalan dengan jayanya tanpa sebarang masalah.

Bab 8 menjelaskan tentang kelebihan dan kekurangan sistem ini. Tujuannya adalah untuk memberi gambaran secara kasar tentang masalah yang dihadapi oleh sistem ini. Ia boleh dijadikan sebagai sumber rujukan untuk membangunkan apa jua jenis perisian pada masa akan datang. Pemerhatian ini dilakukan dengan membandingkan sistem ini dengan sistem yang sedia ada di pasaran.

Dalam proses pembelajaran, kanak-kanak yang kurang penumpuan terhadap apa yang mereka pelajari akan mundur dalam pelajaran. Oleh itu dengan adanya perisian ini ia boleh dilihat sebagai aset yang penting untuk meningkatkan semangat kanak-kanak untuk belajar. Proses pembelajaran akan lebih menarik, lebih mudah untuk diingati dan dihafal.

Proses pembelajaran yang menarik adalah penting untuk memastikan kanak-kanak dapat menerima pelajaran dengan lebih berkesan. Bagi guru yang mengajar murid di tahap dua bagi pendidikan agama islam juga boleh menggunakan kaedah ini sebagai satu alat bantu mengajar. Dari segi psikologi, kajian telah mendapati bahawa kanak-kanak akan lebih tertumpu suatu benda yang baru tidak kira dalam bentuk apa sekalipun. Pakej perisian ini mampu untuk mengatasi kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam kaedah mengulangkaji dengan menggunakan cara lama.

BIBLIOGRAFI

1. Ee Ah Meng, Psikologi Pendidikan, Penerbitan Fajar Bakti Sdn. Bhd Shah Alam, 1997.
2. Ee Ah Meng, Pelajar Bermotivasi Pelajar Cemerlang, Fajar Bakti, 1998.
3. Fadil Haji Othman, Pendidikan Sains Teknologi dan Alam Sekitar Menurut Pandangan Islam, Sheikh Publisher, 1992.
4. Kendall, K.E, System Analysis And Design, Prentice Hall International , 1999
5. Lee Shok Mee, Psikologi Pendidikan 2, Kumpulan Budiman Sdn Bhd, 1996
6. Mahadi Bahari, Pengenalan kepada Pangkalan Data, Mcgraw-Hill(Malaysia), 2001
7. Majalah PC, Januari 2001
8. Neo Mai & Ken T.K.NEO, The Multimedia Frontier Digital Video, CDs & DVDs, Federal Publication, 1997
9. Phil Gross, Macromedia Director 8 and Lingo Authorized, Macromedia Press, 2000
10. Scott Isensee & James Rudd, The Art Of Prototyping, International Thomson Computer Press, 1996
11. Syed Abu Bakar Syed Akil, Panduan Mengajar, DBPKI., 1994.
12. The Computer Journal, Vol.34 NO.2, 1991
13. W. Bischofberger, G.Pomberger, Prototyping Oriented Software Development Concept and tools, Springer-Verley, 1999
14. Weinschenk S., Jamar P& Sarah.Yeo, ScGui Design Essential, Wiley Computer Publishing, 1997

Laman Web

1. <http://www.hci.standard.edu/hci>
2. <http://usabilityfirst.com/intro/index>
3. <http://www.tmsol.com>
4. <http://www.ukhuwah.or.id/sirah>
5. <http://www.members.nbci.com/AhliBait>
6. <http://www.macromedia.com>
7. <http://www.betabites.com>
8. <http://herts.ac.uk/lis/mmedia/directortutorial>.
9. <http://realtime.ru/director.htm>